

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

JÉSSICA DOS SANTOS ANJO

CONHECIMENTO, PRÁTICA E PERCEPÇÃO DE RISCO DA DESTINAÇÃO DE
MEDICAMENTOS PELA COMUNIDADE ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE UBERLÂNDIA.

UBERLÂNDIA
2019

JÉSSICA DOS SANTOS ANJO

CONHECIMENTO, PRÁTICA E PERCEPÇÃO DE RISCO DA DESTINAÇÃO DE
MEDICAMENTOS PELA COMUNIDADE ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE UBERLÂNDIA.

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental – Mestrado para a obtenção do título de “Mestre”.

Área de concentração: Meio ambiente e
qualidade ambiental

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Bruna Fernanda
Faria Oliveira

UBERLÂNDIA
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

A599c Anjo, Jéssica dos Santos, 1992
2019 Conhecimento, prática e percepção de risco da destinação de medicamentos pela comunidade acadêmica da Universidade Federal de Uberlândia [recurso eletrônico] / Jéssica dos Santos Anjo. - 2019.

Orientadora: Bruna Fernanda Faria Oliveira.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.1254>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Ecologia. 2. Resíduos industriais. 3. Meio ambiente. 4. Medicamentos. I. Oliveira, Bruna Fernanda Faria, 1982, (Orient.) II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental. III. Título.

CDU: 574

Angela Aparecida Vicentini Tzi Tziboy – CRB-6/947

JÉSSICA DOS SANTOS ANJO

CONHECIMENTO, PRÁTICA E PERCEPÇÃO DESTINAÇÃO DE MEDICAMENTOS
PELA COMUNIDADE ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA.

Dissertação aprovada para a obtenção do título de
Mestre no Programa de Pós-graduação em Qualidade
Ambiental da Universidade Federal de Uberlândia,
pela banca examinadora formada por:

Uberlândia, 25 de fevereiro de 2019.

Prof^{fa}. Dr^a. Bruna Fernanda Faria Oliveira, UFU/MG

Prof. Dr. Deusmaque Carneiro Ferreira, UFTM/MG

Prof. Dr. Mário Sérgio da Luz, UFTM/MG

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, pela bênção de viver mais uma etapa de crescimento profissional e pessoal.

A minha família, por todo apoio e incentivo que sempre deram a mim, e por acreditarem no meu potencial. Em especial a minha irmã, pela força diária e por sempre ter palavras de estímulo.

Ao meu namorado, Lucas, pela paciência com as épocas de dificuldades, por sempre procurar mostrar-me que sou capaz, e principalmente por ter feito o aplicativo de celular com o qual pude fazer a coleta dos dados dos questionários.

À Professora Bruna, por toda ajuda durante o mestrado e por proporcionar oportunidades de aprender mais sobre a docência e por confiar no meu trabalho.

À Professora Viviani, pelas dicas que possibilitaram melhorias na abordagem do questionário.

Ao professor Ednaldo, pelas dicas em relação às análises estatísticas.

Às professoras Sueli e Ângela pelas contribuições feitas no exame de qualificação, que possibilitaram melhorias no trabalho.

À Alyne, pelo auxílio com a coleta dos dados da pesquisa, que foi de grande ajuda.

À FAPEMIG, pela concessão de bolsa de pesquisa.

A todos os participantes da pesquisa, que aceitaram participar, mostraram interesse e nos trataram com tanta receptividade.

Agradeço a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), a Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP-UFU), ao Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) e ao Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental – UFU pelo incentivo a pesquisa e ao desenvolvimento sustentável e ambiental.

A todos os professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental, pela disposição em ajudar e dedicação aos alunos.

RESUMO

ANJO, JÉSSICA DOS SANTOS. **Conhecimento, prática e percepção de risco da destinação de medicamentos pela comunidade acadêmica da Universidade Federal De Uberlândia.** 2019. 132f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Qualidade Ambiental) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG¹

O descarte de medicamentos, quando feito de maneira inadequada, pode causar impactos ao meio ambiente e a saúde humana. Estudos realizados em diversos países indicam que as principais formas de descarte de medicamentos vencidos ou sem utilidade feitas pelos consumidores são inadequadas, descartando junto com resíduos comuns ou em vasos sanitários e pias. Para que consumidores realizem este correto descarte dos materiais é preciso difundir as informações relacionadas às formas corretas de destinação. Para isso, é primordial identificar os hábitos, conhecimentos e percepções de riscos dos consumidores sobre o descarte de medicamentos. O objetivo consiste em identificar o conhecimento, prática e percepção de risco com relação à destinação de medicamentos pela comunidade acadêmica da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Foi escolhido como objeto de estudo a comunidade acadêmica de uma Instituição de Ensino Superior (IES), visto que são consumidores de medicamentos que possuem acesso facilitado à informação. Foi aplicado um questionário à 600 discentes, 64 docentes e 120 técnicos administrativos da universidade. Os dados obtidos foram trabalhados estatisticamente para analisar a distribuição de frequência das respostas, correlações e diferenças entre as variáveis. Com os resultados obtidos notou-se que os participantes possuem pouco conhecimento ambiental, práticas de descarte de medicamentos inadequadas e boa percepção de risco, sendo que pelas análises estatísticas quase não houve diferenças entre discentes, docentes e técnicos administrativos. Também não foi encontrada diferença estatisticamente significativa para a maioria das variáveis do questionário ao comparar aqueles que cursaram/ministram com os que não cursaram/ministram disciplinas ambientais. Esperava-se obter mais relações entre as variáveis das questões sobre conhecimento, prática e percepção de risco do que foi encontrado, e dessas com a caracterização dos participantes. Ressalta-se que os resultados mostraram que a comunidade acadêmica apresentaria boa participação em programas de logística reversa de medicamentos, caso fossem implementados em farmácias locais. Diante disso, conclui-se que é necessário fazer com que essa boa percepção de risco apresentada pela comunidade acadêmica seja refletida em hábitos mais adequados de descarte de medicamentos. E que o conhecimento da comunidade acadêmica deve ser ampliado para aumentar a consciência sobre seus deveres e dos demais responsáveis, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, para poderem exigir que ações satisfatórias sejam implementadas, facilitando a realização de práticas adequadas de destinação final ambientalmente adequada de medicamentos.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Meio ambiente. Saúde. Descarte de medicamentos. Resíduos de serviço de saúde.

¹ Orientador: Bruna Fernanda Faria Oliveira

ABSTRACT

ANJO, JÉSSICA DOS SANTOS. **Conhecimento, prática e percepção de risco da destinação de medicamentos pela comunidade acadêmica da Universidade Federal De Uberlândia.** 2019. 132f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Qualidade Ambiental) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG²

Disposal of medicines, when done improperly, can have an impact on the environment and human health. Studies carried out in several countries indicate that overdue or non-useful medicines are inadequately disposed by consumers, normally discarded in the trash, flushed down the toilet or poured down the sinks. In order for consumers to correctly dispose these materials, it is necessary to disseminate the information related to the correct forms of disposal. Furthermore, it is essential to identify the habits, knowledge and perceptions of risks of the consumers on the disposal of medicines. The objective is to identify the knowledge, practice and perception of risk regarding the destination of medication by the academic community of the Federal University of Uberlândia (UFU). The academic community of a Higher Education Institution was chosen as the object of study, since they are consumers of medicines that have easy access to information. A questionnaire was applied to 600 students, 64 teachers and 120 university administrative technicians. The data obtained was statistically analyzed to measure the frequency distribution of the responses, correlations and differences between the variables. The results show that the participants have little environmental knowledge, inappropriate drug disposal practices and a good perception of risk. In the statistical analysis, there were almost no differences among students, teachers and administrative technicians. Also, no statistically significant difference was found for most of the variables in the questionnaire when comparing those who attended with those who did not attend / teach environmental subjects. It was hoped to obtain more relationships between the variables of the questions about knowledge, practice and perception of risk than what was found, and those with the demographics of the participants. It should be emphasized that the results show that the academic community would have a good participation in reverse logistics medication programs if they were implemented in local pharmacies. In view of this, it was concluded that it is necessary to ensure that this good perception of risk presented by the academic community is reflected in more appropriate habits of drug disposal. And that the knowledge of the academic community should be broadened to increase awareness of their duties and those of other responsible persons, in accordance with the National Solid Waste Policy, in order to require that satisfactory actions be implemented, facilitating the accomplishment of appropriate practices of medicines disposal.

Keywords: Solid waste. Environment. Health. Medicine disposal. Waste of health service.

¹ Supervising: Bruna Fernanda Faria Oliveira

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Consumo de antibióticos no mundo.	8
FIGURA 2 – Vias de entrada dos medicamentos no meio ambiente.	10
FIGURA 3 – Gráfico de distribuição de frequências de sexo.	42
FIGURA 4 – Gráfico de distribuição de frequências de idade.	43
FIGURA 5 – Gráfico de distribuição de frequências de nível de escolaridade.	44
FIGURA 6 – Gráfico de distribuição de frequências de cursos de graduação.	45
FIGURA 7 – Gráfico de distribuição de frequências de período do curso de graduação.	46
FIGURA 8 – (DIS) Você já cursou alguma disciplina que aborde questões ambientais?	47
FIGURA 9 – (TA) Você já cursou alguma disciplina que aborde questões ambientais?	48
FIGURA 10 – (DOC) Suas disciplinas abordam questões ambientais?	48
FIGURA 11 – Você tem algum conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos?	49
FIGURA 12 – Em sua opinião, é necessário descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum?	50
FIGURA 13 – Em sua opinião, quem possui algum tipo de responsabilidade na destinação correta de medicamentos?	50
FIGURA 14 – Sabendo que logística reversa consiste na devolução de certos tipos de resíduos ao setor empresarial para destinação correta, em sua opinião, os medicamentos estão sujeitos a esse sistema?	51
FIGURA 15 – Você já descartou algum medicamento?	52
FIGURA 16 – O que você faz quando seus medicamentos líquidos passam do prazo de validade ou não têm mais utilidade para você?	53
FIGURA 17 – O que você faz quando seus medicamentos em cápsulas/comprimidos passam do prazo de validade ou não têm mais utilidade para você?	54
FIGURA 18 – O que você faria quando seus medicamentos líquidos passassem do prazo de validade ou não tivessem mais utilidade para você?	56
FIGURA 19 – O que você faria quando seus medicamentos em cápsulas/comprimidos passassem do prazo de validade ou não tivessem mais utilidade para você?	57
FIGURA 20 – Se um programa de recebimento de medicamentos fosse implementado em farmácias locais, quão provável você retornaria seus medicamentos vencidos ou sem utilidade para esses locais darem a destinação correta?	58

FIGURA 21 – O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar impactos à saúde da população.	60
FIGURA 22 – O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar poluição da água.	60
FIGURA 23 – O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar poluição do solo/planta.	61
FIGURA 24 – Os medicamentos descartados no lixo comum podem ser consumidos por outras pessoas, causando problemas à saúde destas.	62
FIGURA 25 – Os medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias vão parar nos cursos d'água, podendo causar feminização de peixes machos e morte de alguns seres aquáticos.	63
FIGURA 26 – Os medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias vão parar nos cursos d'água podendo tornar bactérias causadoras de doenças resistentes aos medicamentos, aumentando o número de mortes por doenças causadas por essas bactérias.	64
FIGURA 27 – O sistema de tratamento de esgoto não consegue tratar todos os componentes dos medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias, por isso acabam indo parar nos cursos d'água.	64

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Resultados de trabalhos sobre descarte de medicamentos.	25
QUADRO 2 – Cursos de graduação existentes nos campi Umuarama e Santa Mônica da UFU.	33

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre conhecimento e prática.	67
TABELA 2 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre conhecimento e percepção.	70
TABELA 3 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre prática e percepção.	72
TABELA 4 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre características do entrevistado e conhecimento.	74
TABELA 5 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre características do entrevistado e prática.	76
TABELA 6 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre características do entrevistado e percepção.	77
TABELA 7 – P-valores encontrados na aplicação de teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre conhecimento.	79
TABELA 8 – P-valores encontrados na aplicação de teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre prática.	81
TABELA 9 – P-valores encontrados na aplicação de teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre percepção de risco.	83
TABELA 10 – P-valores encontrados na aplicação de teste da binomial para comparação de 2 proporções e teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre conhecimento.	87
TABELA 11 – P-valores encontrados na aplicação de teste da binomial para comparação de 2 proporções e teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre prática.	89
TABELA 12 – P-valores encontrados na aplicação de teste da binomial para comparação de 2 proporções e teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre percepção de risco.	91

LISTA DE SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ALG	Algumas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CA	Comunidade Acadêmica
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DIS	Discentes
DOC	Docentes
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
IES	Instituições de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
NEN	Nenhuma
PNDAARM	Programa Nacional de Destinação Ambientalmente Adequada de Medicamentos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
TA	Técnicos Administrativos
TOD	Todas
UFU	Universidade Federal de Uberlândia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	OBJETIVOS	4
3	HIPÓTESE	5
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	6
4.1	Medicamentos	6
4.2	Resíduos de medicamentos	10
4.3	Logística reversa pós-consumo	12
4.4	Descarte de medicamentos.....	18
4.5	Riscos associados ao descarte inadequado de medicamentos	21
4.6	Percepção de risco	23
4.7	Estado da arte	24
5	MATERIAL E MÉTODOS.....	32
5.1	Caracterização do objeto de estudo	32
5.2	Definição da amostra	34
5.2.1	<i>Plano de recrutamento, critérios de inclusão e exclusão e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</i>	<i>36</i>
5.2.2	<i>Riscos e benefícios.....</i>	<i>36</i>
5.3	Aplicação do questionário	37
5.4	Diagnóstico do conhecimento, participação e percepção de risco	39
5.4.1	<i>Análises estatísticas</i>	<i>39</i>
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
6.1	Caracterização dos entrevistados	41
6.2	Conhecimento relacionado a gestão de resíduos de medicamentos.....	48
6.3	Práticas relacionadas ao descarte de medicamentos.....	51
6.4	Percepção de risco	59
6.5	Correlações	65
6.6	Diferenças.....	78
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
	ANEXO A – Declaração da Instituição Co-Participante.....	103
	APÊNDICE A – Questionário.....	104
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	106
	APÊNDICE C – Tabelas cruzadas das proporções das respostas.....	108

1 INTRODUÇÃO

Diversos são os fatores que ocasionaram aumento na compra e consumo de medicamentos; como o crescimento demográfico, o aumento da expectativa de vida, as mudanças climáticas que influenciam o surgimento de doenças, a ampliação da ocorrência de casos de doenças crônicas, a evolução de tratamentos com medicamentos, a influência das propagandas e as práticas de automedicação (PINTO et al., 2014; THOMAS; DEPLEDGE, 2015). Em 2016, o mercado brasileiro de medicamentos resultou um faturamento de R\$ 63,5 bilhões no setor industrial, segundo o Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e foram vendidas mais de 4,5 bilhões de embalagens nesse mesmo ano (Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, 2017).

Esses produtos quando ultrapassam o prazo de validade, ou ficam sem utilidade para o consumidor, tornam-se resíduos que precisam ser descartados adequadamente. Estima-se que no Brasil seja gerado entre 10,3 e 13,8 mil toneladas de resíduos domiciliares de medicamentos por ano (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI, 2013).

Entre os fatores que aumentam a quantidade desse material para descarte está a falta de possibilidade de fracionamento no momento da compra, fazendo com que seja necessário a aquisição de uma quantidade maior que a recomendada para o tratamento; a distribuição de amostras grátis; os erros na conferência da receita no momento da compra, o que ocasiona uma dispensação maior que a necessária para o tratamento; a administração ineficiente dos estoques das farmácias e locais de serviço de saúde pública; entre outros (EICKHOFF; HEINECK; SEIXAS, 2009).

Os resíduos de medicamentos se enquadram no Grupo B da classificação dos resíduos de serviço de saúde, conforme a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358/2005. Como podem apresentar riscos à saúde pública e ao meio ambiente, quando descartados de forma inadequada (JONES; VOULVOULIS; LESTER, 2004), são classificados como resíduos perigosos (Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, 2004) e considerados poluentes emergentes (HURTADO-SÁNCHEZ et al., 2015).

As principais rotas de entrada de medicamentos no meio ambiente são a eliminação pelo corpo humano, seja nas excretas ou pela pele (medicamentos tópicos), e o descarte de medicamentos vencidos ou que não possuem mais utilidade para o consumidor (GLASSMEYER et al., 2009). Com isso, essas substâncias estarão presentes principalmente nos esgotos domésticos, e acabam atingindo os recursos hídricos pelo fato da maioria das

Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) não possuem sistema de tratamento que consiga retirar completamente esses componentes do efluente, antes do lançamento nos corpos d'água (PERSSON; SABELSTRÖM; GUNNARSSON, 2009).

Dessa forma, a maneira mais indicada para destinação de medicamentos é a devolução em pontos de coleta, conforme apresentado no art. 33, § 1º da lei nº 12.305/2010. Nesta lei está prevista a logística reversa, sendo um instrumento que viabiliza a coleta e destinação de resíduos ao setor empresarial para reaproveitamento em seu ciclo produtivo ou em outros, ou para destinação final ambientalmente correta. Essa é considerada uma forma adequada de destinação de medicamentos, pois, segundo esse art. 33, § 1º da lei nº 12.305/2010; a logística reversa se estende a produtos que apresentem impactos à saúde pública e ao meio ambiente, e sendo descartados de forma incorreta esses produtos podem ocasionar poluição da água, do solo, e impactos na fauna, flora e na saúde humana (JONES; VOULVOULIS; LESTER, 2004), diante disso, podem se enquadrar nesse parágrafo da lei. Porém, ressalta-se que no Brasil o acordo setorial para implantação de um sistema de logística reversa para medicamentos, a nível nacional, ainda não foi firmado, pois está aguardando conclusão da etapa de consulta pública (BRASIL, 2018).

Na logística reversa é necessária a participação de todos os agentes envolvidos no ciclo de vida do produto, sendo estes: os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e os consumidores, caracterizando o princípio da responsabilidade compartilhada prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010). Diante disso, é de suma importância identificar os hábitos dos consumidores quanto à destinação de medicamentos, para assim possibilitar melhorias nas políticas de destinação desses.

Os discentes, docentes e técnicos administrativos de Instituições de Ensino Superior (IES), como a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), são também consumidores e, por estarem inseridos em um meio que tem como principal objetivo difundir conhecimentos; possuem facilidade de acesso a informações e a disseminação da conscientização sobre problemas da sociedade, que incluem os ambientais. Além disso, durante a formação acadêmica podem cursar disciplinas que abordem temas relacionados a questões ambientais, podendo ser analisado se os discentes e técnicos administrativos que as cursaram e os docentes que as ministram possuem conhecimento, prática e percepção de risco, acerca do descarte de medicamentos, diferentes quando comparados aqueles não envolvidos com estas disciplinas.

Os discentes, assim como ressaltado por Vatovec, Wagoner e Evans (2017), são jovens que estão apenas começando a usar e descartar medicamentos sem a supervisão de adultos, e

aumentarão esse consumo e descarte com o envelhecimento e, por isso, determinarão o uso e a poluição por medicamentos no futuro; portanto a importância de analisar seus conhecimentos, hábitos e percepção de risco sobre o descarte desses produtos. Os docentes são responsáveis pela propagação do conhecimento para esses jovens, colaborando em sua conscientização sobre os problemas ambientais e como proceder de forma correta para minimizá-los, além de serem também parte da população. Os técnicos administrativos trabalham em diversas frentes de atividades da universidade, tendo relação com a comunidade acadêmica e com outras pessoas da população, podendo ser fonte de disseminação de informações ou de criação de campanhas, e possuem também responsabilidades como cidadãos. E o papel da universidade pode ser desempenhado por meio da implementação de campanhas que conscientizem toda essa comunidade acadêmica, colaborando para melhorias no controle dos impactos causados pelo descarte inadequado desses resíduos.

Para que os consumidores realizem o correto descarte desses resíduos é preciso difundir as informações relacionadas a essas medidas, bem como proporcionar meios para facilitar e incentivar que eles participem da logística reversa pós-consumo. Outro fato que pode cooperar é a percepção de riscos associados ao descarte incorreto desses resíduos. A percepção de risco está associada a forma como o indivíduo julga, ou interpreta, o nível de ameaça de alguma situação, realizada de modo intuitivo, que pode ser afetada pelo contexto em que vive e pelas informações que recebe ou deixa de receber (DOMINICIS et al., 2015; MARCON et al., 2015).

Com isso, esse trabalho teve por objetivo analisar o conhecimento, prática e percepção de risco dos discentes, docentes e técnicos administrativos sobre questões relacionadas à logística reversa pós-consumo e os hábitos de descarte de medicamentos, analisando relações entre as variáveis do questionário e diferenças entre os participantes.

2 OBJETIVOS

Identificar o conhecimento, prática e percepção de risco sobre a destinação de medicamentos pela comunidade acadêmica da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

2.1 Objetivos específicos

- a) Identificar o conhecimento relacionado a destinação de resíduos de medicamentos, as práticas de destinação desses materiais e a percepção de riscos associados ao descarte inadequado de medicamentos pelos discentes dos cursos de graduação, docentes e técnicos administrativos dos *campi* Santa Mônica e Umuarama da UFU;
- b) Analisar a existência da relação entre conhecimento ambiental, prática de destinação de medicamentos e percepção de riscos associados ao descarte inadequado de medicamentos;
- c) Identificar a existência da diferença no conhecimento, prática e percepção de risco entre os discentes, docentes e técnicos administrativos, entre os discentes que cursaram e não cursaram disciplinas ambientais na graduação, entre os técnicos administrativos que cursaram e não cursaram disciplinas ambientais durante sua formação, e entre os docentes que ministram todas, algumas ou nenhuma disciplina ambiental.

3 HIPÓTESE

Por estarem inseridos em um meio de propagação de conhecimento e com as iniciativas da universidade relacionadas a preservação do meio ambiente, os discentes, docentes e técnicos administrativos possuem uma boa percepção do risco relacionado a destinação incorreta dos medicamentos, concordando que os riscos descritos no questionário possivelmente ocorram. Porém, os discentes e técnicos administrativos que cursaram disciplinas com tema relacionado as questões ambientais e os docentes que as ministram, possuem conhecimento, prática e percepção de risco diferentes daqueles não envolvidos nessas disciplinas. Os principais destinos dados aos medicamentos, pela comunidade acadêmica, são o descarte, juntamente com os resíduos comuns e o descarte em vasos sanitários e pias.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Medicamentos

Segundo o art. 5º, XXXIII, da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) Nº 17/2010 da ANVISA, o termo medicamento é definido como um “produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico” (ANVISA, 2010).

Os medicamentos podem ser encontrados na forma sólida, como comprimidos, cápsulas e supositórios; líquida, como xaropes, injetáveis e soluções; semi-sólida, como pomadas, cremes e géis; e gasosa, que são os aerossóis. No Brasil, mais da metade dos medicamentos é vendida em comprimidos, seguido por medicamentos líquidos e de uso tópico. A distribuição de medicamentos dá-se ou pela aquisição em farmácias e drogarias ou pelos estabelecimentos de saúde distribuídos no país (ABDI, 2013).

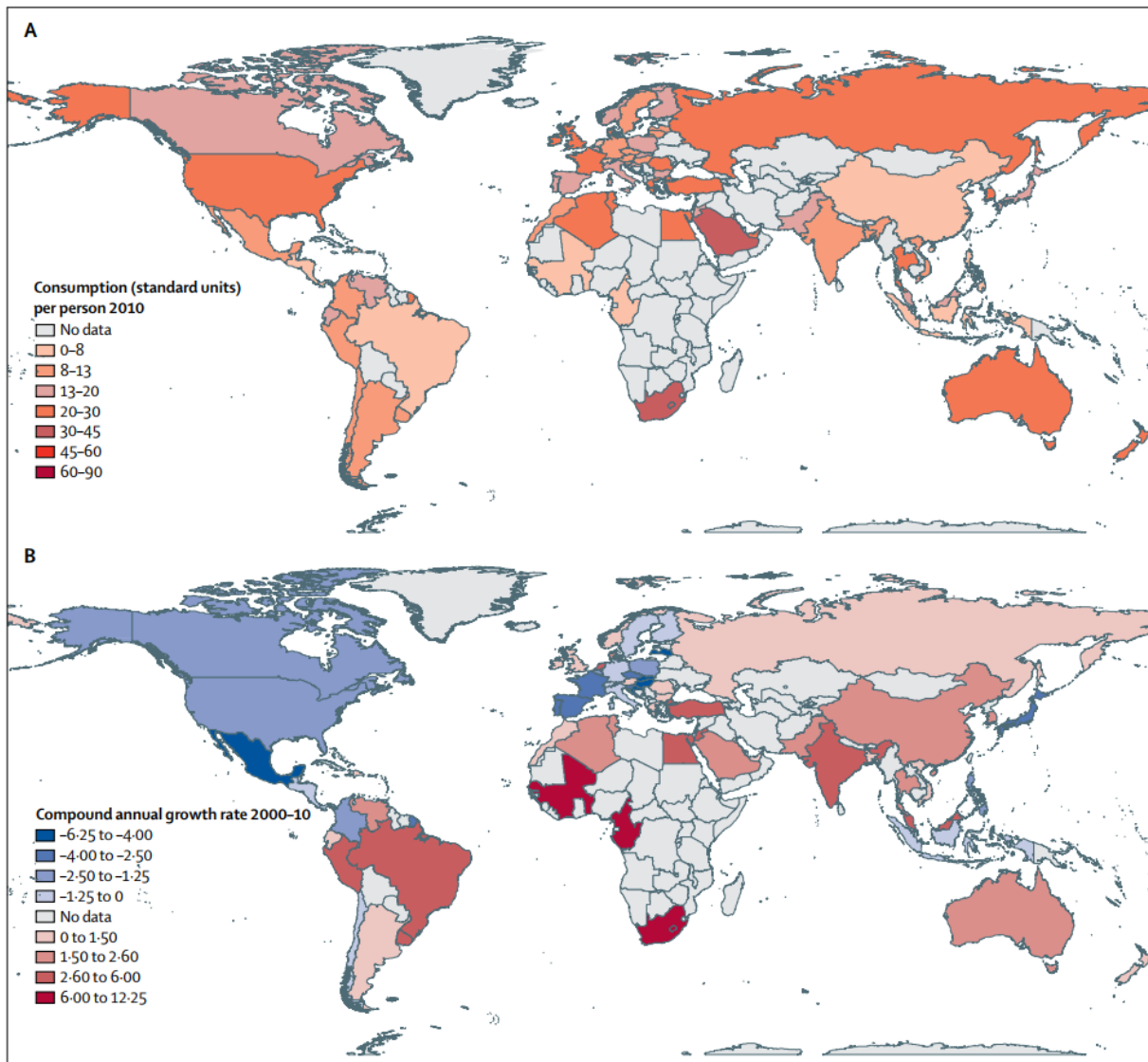
A evolução dos tratamentos, o costume da automedicação, o armazenamento de medicamentos em casa nas chamadas “farmácias caseiras”, a facilidade de compra de alguns medicamentos sem prescrição médica nas farmácias e drogarias, o incentivo das propagandas vinculadas nas mídias e o medicamento sendo visto como símbolo de saúde, ocasionaram um aumento no acesso da população a medicamentos (PIVETA et al., 2015). Além disso, no Brasil, programas de assistência farmacêutica, como o chamado “Farmácia Popular”, facilitaram a aquisição de medicamentos, por meio de distribuição gratuita ou descontos de até 90%, para doenças como hipertensão, diabetes, colesterol, Parkinson, glaucoma e rinite (ABDI, 2013). Esse tipo de programa tem grande importância social, por permitir que a população com renda mais baixa possa ter acesso ao tratamento adequado para esses tipos de doenças; porém deve ser devidamente controlado para não ocorrer a dispensação de uma quantidade além da necessária por paciente, evitando que sejam gerados resíduos pelo descarte de medicamentos sem utilidade ou que passaram do prazo de validade.

A data de validade do medicamento representa o prazo que o produto se encontra dentro das especificações, se armazenado da forma correta (ANVISA, 2010), portanto, o armazenamento no local inadequado pode também influenciar no aumento do descarte de medicamentos por torná-los impróprios para consumo. Estudos realizados em diferentes países mostram que grande parte da população tem o costume de armazenar seus medicamentos em

locais inapropriados (BRAUND; PEAKE; SHIEFFELBIEN, 2009; DIAS-FERREIRA; VALENTE; VAZ, 2016; LAW et al., 2015; PIVETA et al., 2015; VELLINGA et al., 2014).

Segundo Van Boeckel et al. (2014) entre 2000 e 2010, houve um aumento de 35% no consumo de antibióticos no mundo. Na Figura 1, encontram-se representadas taxas de quantidade de antibióticos consumidos por pessoa no ano de 2010 globalmente, em que a Índia encontrava-se em primeiro lugar; a China, em segundo e os Estados Unidos, em terceiro. Estão representadas também, na Figura 1, as taxas de crescimento desse consumo entre os anos de 2000 e 2010, notando-se um aumento substancial nos países em desenvolvimento, especialmente nos países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), representando 76% da taxa de crescimento global de consumo de antibióticos. Esse aumento nesses países ocorreu não apenas devido ao crescimento demográfico, mas também devido ao crescimento econômico, aumento do acesso a medicamentos e maiores gastos com atendimento médico (VAN BOECKEL et al., 2014).

FIGURA 1 – Consumo de antibióticos no mundo.



Fonte: Van Boeckel et al. (2014).

Os medicamentos são considerados poluentes emergentes, sendo aqueles que apresentam efeitos tóxicos ao meio ambiente e aos seres humanos, mas que não possuem regulamentos que estabeleçam valores máximos permitidos para qualidade da água, e que sua introdução no ambiente é realizada de forma contínua, o que ressalta o fato de que esses poluentes não precisam ser persistentes para afetar negativamente os organismos expostos a eles (HURTADO-SÁNCHEZ et al., 2015).

Alguns estudos analisam os efeitos de diferentes tipos de medicamentos no meio ambiente e na saúde humana de forma separada. Um exemplo disso são os desreguladores endócrinos, que podem causar alterações nesse sistema, levando à doenças como câncer de testículo, mama e próstata, disfunção da tireoide (CARVALHO et al., 2009), além da descoberta de que estrogênios presentes nos corpos d'água causariam alterações no sistema reprodutivo de

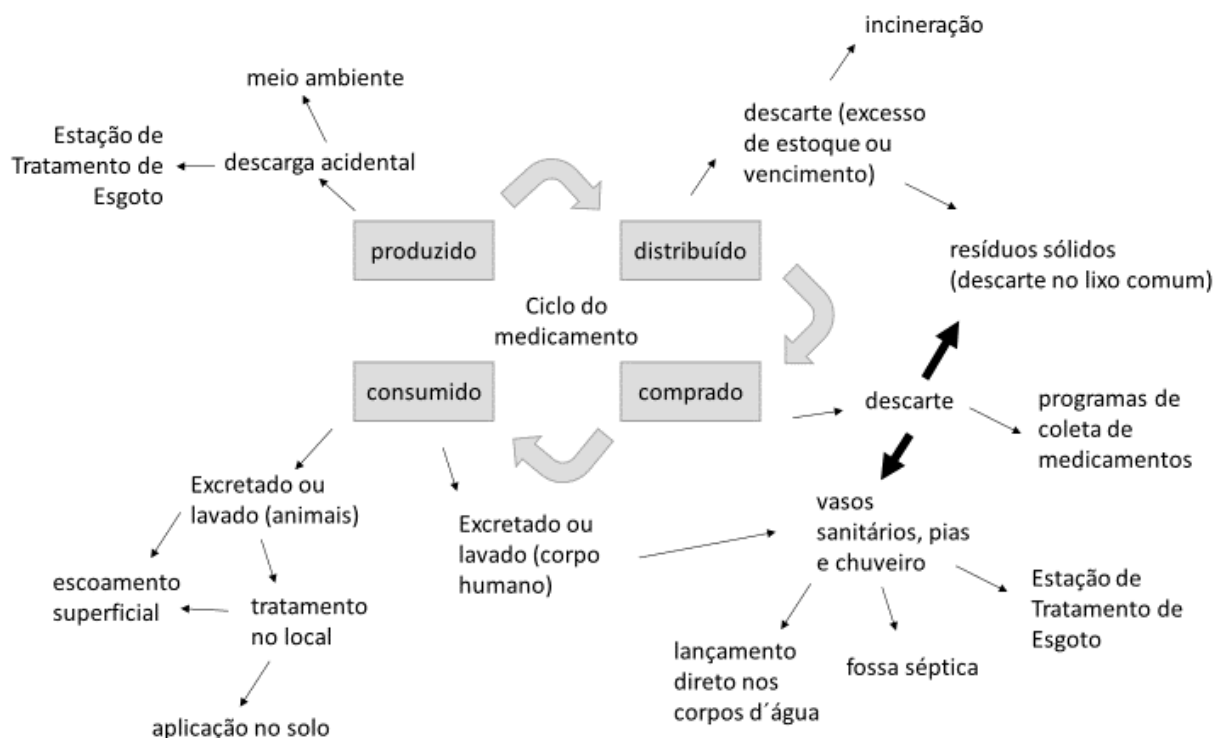
seres aquáticos, podendo levar ao colapso de populações (KIDD et al., 2007). Outros que podem ser citados são os antibióticos, que estão relacionados à resistência bacteriana, os antineoplásios e imunossupressores, que são usados em tratamentos quimioterápicos, que podem causar mutações (EICKHOFF; HEINECK; SEIXAS, 2009).

Conforme ressaltado por Carvalho et al. (2009), as pesquisas realizadas para identificar os efeitos toxicológicos, em organismos terrestres e aquáticos, quanto à presença de medicamentos no meio ambiente, são principalmente realizadas sobre os efeitos agudos, havendo escassez de estudos sobre os efeitos crônicos. Além disso, essas pesquisas são realizadas apenas em condições de laboratório, sendo testada, na maioria das vezes, a toxicidade de apenas um composto em um organismo, necessitando também de dados sobre as concentrações máximas dos componentes dos medicamentos em meio aquático (CARVALHO et al., 2009).

As vias de entrada de medicamentos no meio ambiente podem ser decorrentes das fases do ciclo dos mesmos, sendo essas produção, distribuição, compra e consumo de medicamentos (GLASSMEYER et al., 2009), como mostrado na Figura 2. No decorrer da produção, pode ocorrer algum tipo de descarga acidental, correndo o risco de eliminar componentes dos medicamentos diretamente no meio ambiente ou serem conduzidos à ETE. Durante a distribuição, pelas farmácias, drogarias ou estabelecimentos de saúde, por exemplo, pode ocorrer o descarte pelos excessos em seus estoques ou pelos produtos que passaram do prazo de validade, sendo este descarte geralmente destinado para incineração ou conjuntamente com os resíduos comuns, ou seja, para aterros ou lixões.

Segundo Glassmeyer et al. (2009), as principais vias de entrada decorrentes dos medicamentos comprados e consumidos pela população são por meio da eliminação pelo corpo humano, seja nas excretas ou pela pele (medicamentos tópicos), e decorrente do descarte de medicamentos vencidos ou que não possuem mais utilidade para o consumidor. Conforme ressaltado por Glassmeyer et al. (2009), ao dar destaque na Figura 2, esses hábitos de descarte realizados pela população são principalmente o descarte no lixo comum e nas redes de esgoto doméstico. Dependendo do tipo de tratamento utilizado no local, ou mesmo da ausência de tratamento, os componentes dos medicamentos podem atingir as ETEs, fossas sépticas ou serem lançados diretamente nos corpos d'água. Há também, a via de entrada relacionada ao consumo de medicamentos por animais, também em relação a excreção ou lavagem, podendo ser aplicado nos solos como fertilizantes, ou atingirem o meio ambiente pelo escoamento superficial que por ventura ocorra nesse local (Figura 2).

FIGURA 2 – Vias de entrada dos medicamentos no meio ambiente.



Fonte: Adaptado de Glassmeyer et al. (2009).

Os medicamentos que não apresentam mais utilidade; seja por terem passado do prazo de validade, ou pela interrupção ou mudança de tratamento decorrentes da ausência do efeito requerido, ou as sobras de medicamentos após término do tratamento, ou ainda, o excesso de estoque das farmácias, entre outros, tornam-se resíduos, que serão descartados.

4.2 Resíduos de medicamentos

Resíduos sólidos são materiais provenientes de atividades humanas, que não apresentam mais utilidade para aquele devido fim. Podem ser classificados segundo sua origem, sendo domiciliares, industriais, de serviço de saúde, de construção civil, comerciais, urbanos, entre outros (BRASIL, 2010).

Os resíduos sólidos podem ser reutilizados para alguma outra finalidade ou reciclados para se tornarem matéria-prima para outros produtos. Alguns resíduos, por apresentarem características que podem ocasionar impactos ao meio ambiente e/ou a saúde humana, devem ser tratados antes de serem destinados para a disposição final, que deve ser realizada de maneira ambientalmente correta.

Esses resíduos que necessitam de tratamento são os chamados resíduos perigosos, e apresentam características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, patogenicidade ou toxicidade (ABNT, 2004).

A Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito, realizada em 1989, estabeleceu mecanismos internacionais para controlar a importação e exportação de resíduos perigosos. Essa convenção teve por objetivo minimizar o tráfico desses resíduos e aumentar a colaboração internacional para a gestão dos resíduos. No Brasil, o cumprimento do estabelecido nessa convenção foi regulamentado pelos Decretos nº 875/1993 e nº 4581/2003 e pela Resolução CONAMA nº 23/1996, além da reafirmação pela PNRS, Lei nº 12.305/2010, da proibição da importação desses resíduos.

No Anexo I da Resolução CONAMA nº 23/1996, consta o Anexo I da Convenção de Basileia, no qual são listados esses resíduos sujeitos à restrição de trânsito internacional, sendo incluídos nessa lista os resíduos de medicamentos e produtos farmacêuticos.

Esses resíduos de medicamentos são incluídos nos resíduos de serviço de saúde (RSS); que são classificados segundo a Resolução CONAMA nº 358/2005 em cinco grupos (A, B, C, D e E). O Grupo B se caracteriza pelos resíduos que contêm substâncias químicas em sua composição, podendo apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, que é o grupo no qual se enquadram os medicamentos. Alguns medicamentos podem se enquadrar Grupo C, que são materiais que contenham radionuclídeos, mas o trabalho em questão trata apenas dos classificados como Grupo B.

Conforme a RDC nº 222/2018, da ANVISA, os resíduos enquadrados no Grupo B, quando no estado sólido e considerados como rejeitos, devem ser dispostos em aterro de resíduos perigosos – Classe I. Quando no estado líquido, devem ser tratados antes de serem dispostos de maneira ambientalmente adequada, podendo passar por processo de solidificação. Com isso, reafirma-se que os medicamentos não podem ser descartados no lixo comum nem na rede coletora de esgoto doméstico. No entanto, grande parte desses resíduos ainda não passa por tratamento ou são dispostos de maneira inadequada, como em lixões e valas sépticas (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, 2017).

Assim como estabelecido na Lei nº 12.305/2010, a gestão dos resíduos sólidos deve obedecer a uma ordem de prioridade, sendo esta: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada. Uma alternativa utilizada

para gestão de resíduos é a logística reversa, na qual os produtos são reinseridos nos ciclos produtivos, ao invés de serem dispostos no meio ambiente, ou então são destinados de forma ambientalmente adequada, quando sua reinserção não é possível.

4.3 Logística reversa pós-consumo

Na logística reversa pós-consumo, os produtos retornados se encontram no final de suas vidas úteis, sendo devolvidos para serem reutilizados de forma integral ou parcial no ciclo produtivo para fabricação de novos produtos ou para destinação final adequada (LEITE; BRITO, 2003).

Para implantação da logística reversa pós-consumo é necessária a participação de todos os agentes envolvidos no ciclo de vida do produto, sendo estes os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e também, os consumidores, caracterizando o princípio da responsabilidade compartilhada prevista na Lei nº 12.305/2010, que instituiu a PNRS (BRASIL, 2010).

Esta lei consiste no principal marco legal relacionado à logística reversa, e a define, em seu art. 3º, XII, como sendo um instrumento que viabiliza a coleta e o retorno de resíduos sólidos ao setor empresarial, com o objetivo de reaproveitá-los em seu próprio ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou então, dar uma destinação final ambientalmente correta. Nesta lei, em seu art. 33, é previsto que todos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos como agrotóxicos e suas embalagens, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes e suas embalagens, lâmpadas fluorescentes e produtos eletroeletrônicos, têm a obrigação de implantar sistema de logística reversa. Esse serviço deve ser independente do serviço público de coleta de resíduos sólidos, e consiste no retorno dos produtos, após o uso pelos consumidores, que devem ser entregues em pontos de coleta pré-estabelecidos (BRASIL, 2010).

Ainda segundo a lei nº 12.305/2010, em seu art. 33, § 1º, a logística reversa se estende a produtos que apresentem impactos à saúde pública e ao meio ambiente. Como, ao serem descartados de forma incorreta, os medicamentos podem ocasionar poluição da água, do solo, e impactos na fauna, flora e na saúde humana (JONES; VOULVOULIS; LESTER, 2004), se enquadram nesse parágrafo da referida lei. Porém, ressalta-se que essa inclusão de medicamentos na logística reversa é realizada nessa legislação apenas de forma implícita, não havendo ainda no Brasil nenhuma norma ou regulamento nacional que estabeleça de forma obrigatória a destinação de medicamentos dentro desse sistema. Existem apenas algumas

normas estaduais que abordam o descarte de medicamentos, porém de forma não muito clara e objetiva (TORRES, 2016).

Caso esse sistema fosse implementado para medicamentos, os agentes envolvidos, conforme estabelecido na lei nº 12.305/2010, seriam os distribuidores, que são aqueles que exercem a venda atacadista desses produtos, as drogarias e farmácias, que caracterizam os comerciantes, e também o governo, representado por seus órgãos ou entidades que adquirirem medicamentos por meio de compra pública, além da população que é consumidora e dos fabricantes e importadores de medicamentos (ANVISA, 2017).

É previsto no art. 93 da Resolução RDC nº 44/2009, da ANVISA, que dispõe sobre as boas práticas farmacêuticas, a permissão às farmácias e drogarias de participarem de programas de coleta de medicamentos descartados pela população; entretanto, não estabelece uma obrigação, e sim uma opção a esses comerciantes. Além disso, outra dificuldade do país para o controle do descarte de medicamentos é que o acordo setorial para implantação de um sistema de logística reversa para medicamentos, a nível nacional, ainda não foi firmado. Até abril de 2014, foram recebidas três propostas de acordo setorial, porém ainda se encontra no aguardo da realização da etapa de consulta pública (BRASIL, 2018). Esses acordos setoriais são previstos pela lei nº 12.305/2010, e são utilizados para implementar a logística reversa, podendo ser também utilizados termos de compromisso ou decretos governamentais (BRASIL, 2010).

No dia 3 de agosto de 2011, foi aprovado o Projeto de Lei nº 595/2011 pela Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio da Câmara, cujo objetivo era tornar obrigatório que as farmácias, drogarias e postos de saúde recebessem os medicamentos da população e devolvessem ao laboratório da indústria farmacêutica que os produziu para que fosse dada a destinação ambientalmente adequada a esses resíduos. Essa proposta foi arquivada sem decisão de mérito no dia 31 de janeiro de 2015.

Torres (2016) realizou um levantamento das normativas estaduais e distrital sobre o descarte de medicamentos, encontrando 28 normas de 18 unidades federadas, sendo que não foram encontradas normas nos seguintes estados: Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo e Tocantins. A maior parte dessas normas, 12 delas, foram criadas após a PNRS. Todas as normas determinam quem são os responsáveis, sendo que a maior parte delas estabelece as farmácias e drogarias como pontos de coleta. Em 7 normas não é determinada expressamente a obrigatoriedade da devolução dos medicamentos pelos consumidores. Outro fato ressaltado pelo autor é que, de modo geral, as normas são

precárias quanto a clareza e objetivos das propostas sobre o gerenciamento dos resíduos, sendo que nenhuma delas é completa.

Nos Estados Unidos, México, Egito, Líbano e Israel, assim como no Brasil, não existe uma legislação federal específica que regulamenta o descarte de medicamentos pela população (BARNETT-ITZHAKI et al., 2016). Já em outros países, encontram-se exemplos de políticas que possibilitam a implantação de sistemas de logística reversa, (CORAZZA et al., 2014; BARNETT-ITZHAKI et al., 2016). Assim, como destaca Corazza et al. (2014), a maioria dos países da União Europeia possui políticas de recolhimento de medicamentos devido às exigências contidas na Diretiva 2004/27/EC, que impõe que os Estados-Membros devem assegurar a implementação de sistemas de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados, sendo que dos 27 Estados-Membros, 19 possuem esse tipo de programa (ABDI, 2013), como Bélgica, França, Luxemburgo, Portugal, Espanha, Dinamarca, Finlândia, Alemanha, Itália e Reino Unido.

Dos Estados-Membros que possuem esse tipo de política, a maioria elaborou programas que incluem as farmácias e drogarias como pontos de coleta, sendo de fácil acesso aos consumidores, com menores custos e implementação mais rápida da operação do sistema. Além disso, grande parte desses programas são financiados pela indústria farmacêutica ou pelas farmácias, e os demais são mantidos por governos regionais e municípios, além de ações conjuntas com empresas públicas ou privadas de transporte de resíduos (ABDI, 2013; CORAZZA et al., 2014).

Esses exemplos de países que possuem programas de logística reversa de medicamentos são importantes, pois demonstram a efetividade destes programas, servindo como uma forma de incentivo a melhoria no comportamento da população quanto ao descarte desses produtos.

A Itália, pela criação da associação “*Assinde*” na década de 70, foi provavelmente pioneira na Europa para a implantação de sistema de coleta de medicamentos (ABDI, 2013). Na França, os medicamentos coletados por meio do programa chamado “*Cyclamed*”, que são apenas aqueles provenientes dos domicílios, são incinerados, conforme exigido pela legislação francesa (ABDI, 2013). Estima-se que 80% da população francesa participa deste programa, sendo essa alta adesão recorrente da ampla divulgação nas mídias e nas farmácias (CORAZZA et al., 2014).

Em Portugal, o programa de coleta e destinação de medicamentos e suas embalagens é conhecido como “*Valormed*”, e foi criado em 1999. Nesse programa, os pontos de coleta são as farmácias, sendo que 98% das existentes no país aderem a este programa, e, a adesão da

população ao programa vem crescendo anualmente, desde sua implementação. Além de serem pontos de coleta, as farmácias desempenham o papel de informar e sensibilizar a população sobre a destinação correta de medicamentos. Os resíduos recolhidos nesse programa são destinados à incineração com valorização energética, e as embalagens não contaminadas são encaminhadas à reciclagem (FIRMINO, 2009).

Em 1971, foi criado um sistema de logística reversa para medicamentos na Suécia pela cadeia de farmácias, inicialmente por motivos de segurança, com intuito de reduzir os casos de ingestão acidental de medicamentos, e com o passar dos anos mudaram o enfoque para as questões ambientais, à medida que foi aumentando o número de estudos sobre a presença dessas substâncias no meio ambiente. Para ajudar a população a manejar corretamente esses resíduos, as farmácias distribuem sacolas especiais de plástico transparente com um texto informativo onde devem colocar os medicamentos a serem descartados e entregues nas farmácias. Os materiais coletados são armazenados em caixas seladas, e transportados para estações de incineração. Foram realizadas campanhas na mídia, nas farmácias e clínicas para aumentar a participação da população nesse programa (PERSSON; SABELSTRÖM; GUNNARSSON, 2009).

O programa de coleta de medicamentos existente na Austrália, denominado “*Return Unwanted Medicines*”, conta com pontos de coleta nas farmácias locais, onde são instalados contêineres especiais, e a taxa de coleta anual desse programa é de 0,03 kg/pessoa. Cada estado tem seu próprio regulamento para definir a disposição dos medicamentos (BARNETT-ITZHAKI et al., 2016).

No Brasil, ainda não existe uma iniciativa nacional de coleta e transporte de resíduos de medicamentos, porém existem iniciativas pontuais que foram adotadas em algumas partes do país, em que se encontram parcerias entre redes de farmácias, universidades e instituições públicas e privadas relacionadas a gestão de resíduos sólidos. Alguns exemplos desses programas, que tem como característica comum as farmácias como pontos de coleta, são: programa de coleta especial da Prefeitura Municipal de Curitiba; programa de coleta da Farmácia Popular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; “Programa Destino Certo”, da rede Panvel; “Programa Descarte Correto de Medicamentos”, da rede Pão de Açúcar em parceria com a Eurofarma; “Programa de Devolução Segura de Medicamentos”, do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e Programa Descarte Consciente, gerido pela empresa BHS (ABDI, 2013).

No relatório elaborado pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) em parceria com a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), tomando por base os resultados desses programas e extrapolando para todas as farmácias do país, nota-se que, se fossem implementados programas de coleta de resíduos de medicamentos em todo o Brasil, totalizaria 10,8 mil toneladas/ano desse tipo de resíduos coletados (ABDI, 2013).

Nesse mesmo relatório é proposta uma estrutura para um programa de logística reversa que poderia ser implantado no Brasil, chamado de Programa Nacional de Destinação Ambientamente Adequada de Medicamentos (PNDAARM). Propõe-se inicialmente que os pontos de coleta devem ser as farmácias e drogarias existentes no país, onde deverão ser disponibilizadas caixas coletoras, construídas com material resistente e à prova de vazamentos, que sejam invioláveis e impossibilitem o acesso aos resíduos já descartados nelas; sendo assim, indica-se a criação de normas que estabeleçam as regras para construção e operação das mesmas. As farmácias e drogarias que disponibilizarem a integrar-se com esse programa devem possuir profissionais devidamente treinados para orientar os consumidores, e ter espaços adequados para disposição das caixas coletoras e de armazenamento temporário dos resíduos de medicamentos coletados, até o momento do transporte (ABDI, 2013). Os principais atores envolvidos nesse programa de logística reversa pós-consumo de medicamentos são os consumidores, as farmácias e drogarias, os distribuidores, a indústria farmacêutica e os importadores, a ANVISA, o CONAMA, as empresas prestadoras de serviços de transporte, tratamento e disposição final, os operadores regionais/locais e a entidade gestora do PNDAARM (ABDI, 2013).

No entanto, existem algumas dificuldades para implantar um programa nacional de logística reversa no Brasil. Entre elas pode-se citar a questão das diferenças econômicas, sociais e culturais encontradas nas diversas regiões do país, pois seria um desafio criar padrões, normas e organizações unificadas (ABDI, 2013).

Conforme proposto por Falqueto e Kligerman (2013), as diretrizes fundamentais que podem ser utilizadas para criação desse tipo de programa são as ações em conjunto das diferentes esferas do governo, principalmente do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Saúde; a responsabilidade compartilhada, a redução da geração de resíduos, o conhecimento sobre o fluxo dos mesmos, a aplicação de um programa piloto e posteriormente o aumento de sua abrangência de forma escalonada e as campanhas de sensibilização e conscientização dos consumidores de medicamentos que podem ser realizadas por meio de campanhas, propagandas nas mídias, ações de educação ambiental, orientações dos profissionais de saúde, entre outros.

Os benefícios decorrentes da implantação de um sistema de logística reversa são a geração de emprego e renda; a redução dos impactos ambientais e na saúde humana; a redução dos riscos de intoxicação e óbitos pela ingestão acidental de medicamentos, tudo isso, consequentemente reduzindo custos com sistema de saúde pública e com perda de capacidade produtiva da sociedade; criação de novos negócios relacionados ao gerenciamento de resíduos (limpeza urbana, coleta, transporte, tratamento, disposição final); aproveitamento energético dos resíduos de medicamentos; melhoria da imagem das empresas que aderirem aos programas de logística reversa quanto à produção e distribuição de medicamentos, entre outros (ABDI, 2013).

Segundo Hochman (2017), a criação desse tipo de programa deve ser realizada com muito cuidado, havendo a necessidade de conhecer-se melhor sobre a quantidade de medicamentos que são descartados e o quanto disso realmente atinge o meio ambiente; além da realização de mais pesquisas para compreender os impactos desse tipo de programa. Outro problema que o autor aponta é a parte dos componentes dos medicamentos que não é absorvida pelo organismo, que acaba entrando no sistema de esgoto sanitário, e por este não possuir o tratamento adequado, esses componentes são dispostos no meio ambiente; mostrando que mesmo que seja controlado de forma efetiva o descarte de medicamentos; os impactos ambientais ainda ocorrerão devido a esse fator. O autor ressalta também que esses programas podem até mesmo causar o aumento do risco de ingestão acidental de medicamentos, devido ao armazenamento destes nas residências para posterior entrega nos pontos de coleta. Como uma alternativa, o autor sugere que por meio de legislação, baseada na Responsabilidade Estendida do Produtor, o governo exija que as indústrias farmacêuticas tomem iniciativas para reduzir a presença de seus produtos no meio ambiente e os riscos causados por ingestão acidental; sendo que caso isso não seja efetivamente cumprido, sejam aplicadas penalidades, como multas. Segundo ele, ao invés dessas indústrias investirem em programas de logística reversa, podem financiar programas de melhorias do sistema de tratamento de esgoto ou então alterar seus produtos, para que uma maior parte de seus componentes seja metabolizado pelos organismos, e investirem em programas educacionais para reduzir os casos de ingestão acidental e sobre descarte de medicamentos.

4.4 Descarte de medicamentos

Em pesquisas como a de Silva, Abjaude e Rascado (2014), foi identificado que a população não tem acesso a informações de como descartar os medicamentos, o que acaba levando a um descarte incorreto desses resíduos.

Conforme ressaltado no esquema das vias de entrada dos medicamentos no meio ambiente da Figura 2, os principais hábitos de descarte da população são o descarte no lixo comum e nos vasos sanitários e pias. Esse fato foi confirmado por pesquisas realizadas em diferentes países (TONG; PEAKE; BRAUND, 2011). Porém, ressalta-se que a população não é a única que coopera para a geração desse tipo de resíduos, os estabelecimentos de saúde também os geram e devem realizar seu gerenciamento adequado, mas o que controla esse descarte, em parte, são as legislações e os órgãos que licenciam esses empreendimentos, sejam ambientais ou sanitários, o que não existe para o descarte doméstico.

Uma das dificuldades relacionadas com a gestão de resíduos de medicamentos é a segregação de perigosos e não-perigosos, pois essa diferenciação é de difícil compreensão até mesmo para aqueles profissionais da área da saúde ou de coleta e tratamento de resíduos. Por isso, essa separação não deve ser realizada pelos consumidores, e o sistema de logística reversa deve garantir a facilidade de entrega dos medicamentos para destinação final, para evitar acidentes ocasionados pelo reúso, recuperação e reciclagem desses produtos (ABDI, 2013). No estado de São Paulo foi instituída a Portaria nº 21/2008, do Centro de Vigilância Sanitária, que estabelece uma norma técnica de gerenciamento de resíduos perigosos de medicamentos em serviços de saúde, apresenta uma classificação dos medicamentos perigosos segundo seus princípios ativos, criando o subgrupo “Resíduos Perigosos de Medicamentos” como parte do grupo B da classificação dos RSS, e estabelece regras para redução dos riscos associados ao seu manuseio.

As leis ambientais brasileiras relacionadas ao gerenciamento de resíduos do serviço de saúde não dão enfoque aos medicamentos ou então preveem apenas o que deve ser realizado por estabelecimentos de serviços de saúde, não abordando especificamente como a população deve proceder no descarte de seus medicamentos sem utilidade (CARVALHO et al., 2009). Além disso, apesar do lançamento de resíduos realizado em desacordo com as exigências legais ser considerado crime ambiental pela Lei nº 9.605/1998, art. 54, § 2º, V, não existe fiscalização eficiente, nem punição aos poluidores (EICKHOFF; HEINECK; SEIXAS, 2009).

Em um estudo realizado em Unidades de Saúde da Família na Bahia, nota-se uma falta de informação divulgada por parte da Vigilância Sanitária ou do Ministério da Saúde, para os agentes presentes nesses estabelecimentos, sejam eles enfermeiros, farmacêuticos, técnicos ou outros, e também a disponibilização de meios para realizar o descarte correto dos resíduos de medicamentos gerados nesses locais ou dos entregues pela população. Esse fato acaba levando a uma ineficiência de propagação por meio desses agentes para a população quanto à forma adequada de descarte (ALENCAR et al., 2014).

Em alguns estados dos Estados Unidos é permitida a doação de medicamentos para terceiros para reduzir o descarte, porém isso pode ser um problema, devido ao fato de não se conhecerem exatamente as condições em que esses medicamentos foram armazenados; se foram, por exemplo, expostos a altas temperaturas e umidade (EICKHOFF; HEINECK; SEIXAS, 2009).

Uma iniciativa encontrada no Canadá e na Nova Zelândia, para redução do descarte de medicamentos e para evitar desperdício proveniente da interrupção ou mudança de tratamento, é a realização, no momento da compra desses produtos, de vender apenas uma parte do que foi prescrito na receita, e após o uso dessa parte inicial pelo consumidor e observação da aceitação do medicamento pelo organismo do mesmo é dispensado o restante prescrito, o que colabora também na manutenção da saúde da população (BRAUND; PEAKE; SHIEFFELBIEN, 2009; EICKHOFF; HEINECK; SEIXAS, 2009).

Nos Estados Unidos, prevendo os perigos associados ao descarte de medicamentos nos domicílios, que podem ocasionar a ingestão acidental desses por quem não necessita do tratamento, como crianças e animais, promovem que, caso não seja possível realizar a entrega em pontos de coleta, deve ser realizado o descarte no lixo comum, juntamente com algum material impalatável, para reduzir esse risco de ingestão, e nunca descartar nos vasos sanitários ou pias (GLASSMEYER et al., 2009).

Para que os consumidores realizem o correto descarte desses resíduos, é preciso difundir as informações relacionadas a essas medidas e proporcionar meios para facilitar e incentivar que eles participem da logística reversa pós-consumo. Para isso, pode ser realizada a disponibilização de pontos de coleta, juntamente com a divulgação da existência desses, a realização de campanhas de coleta e de educação ambiental (BRAUND; PEAKE; SHIEFFELBIEN, 2009; PERSSON; SABELSTRÖM; GUNNARSSON, 2009). Além disso, para reduzir a introdução de medicamentos no meio ambiente, além dos consumidores praticarem o descarte correto, podem tomar iniciativas como comprar apenas a quantidade

necessária para o tratamento prescrito pelo médico e reduzir a automedicação (GLASSMEYER et al., 2009).

Algumas das medidas que poderiam ser tomadas para melhorar o gerenciamento e reduzir o descarte de medicamentos são o estabelecimento de programas de logística reversa, seguindo os modelos internacionais, e a criação de leis, como aquela criada para regulamentar a destinação final das embalagens de agrotóxicos, sendo um modelo para seguir, além da conscientização da população (ABDI, 2013; EICKHOFF; HEINECK; SEIXAS, 2009). O papel da sociedade é de suma importância, pois são os responsáveis por realizar o descarte correto de seus medicamentos e de cobrar os órgãos responsáveis, as empresas e o governo, para que esses cumpram seus papéis de gerenciamento, destinação correta, divulgação de informação e fiscalização. Uma forma de melhorar a falta de acesso à informação sobre o adequado descarte de medicamentos, pode-se ser pela inclusão dessas nas bulas ou embalagens dos medicamentos, que atualmente não as apresentam.

Outra medida é o controle dos estoques de medicamentos das farmácias, drogarias e estabelecimentos de saúde com a possibilidade de que esses possam realizar o fracionamento dos medicamentos, para que os consumidores possam adquirir apenas a quantidade exata necessária para seus tratamentos (EICKHOFF; HEINECK; SEIXAS, 2009), medida que apesar de ser prevista pelo Decreto nº 5.775/2006 ainda não foi colocada em prática no Brasil. Pode-se também conhecer os padrões de consumo de medicamentos e caracterizar os medicamentos descartados, para compreender quais os riscos que podem ser desencadeados; tomando providências para regulamentar as amostras grátis e propagandas, para reduzir aquisição excessiva de medicamentos, que acabam sendo descartados; e possibilitar a doação de medicamentos que se encontram dentro do prazo de validade e dos padrões de qualidade para consumo (BARCELOS et al., 2011).

Apesar de não serem ainda profundamente entendidos todos os efeitos causados à saúde humana e ao meio ambiente, pela presença de medicamentos descartados de maneira inadequada, deve-se tomar como base o princípio da precaução e implementar medidas de melhoria do gerenciamento desses resíduos. Esse princípio da precaução faz parte dos princípios da PNRS (BRASIL, 2010), e prevê que apesar de não haver uma certeza científica sobre os riscos inerentes a uma atividade, são tomadas medidas antecipatórias de proteção. Além disso, vem aumentando o número de estudos que comprovam a presença de componentes dos medicamentos nos cursos d'água e até mesmo em águas tratadas, e dos riscos do descarte inadequado causar impactos aos seres vivos, ao meio ambiente e à saúde humana.

4.5 Riscos associados ao descarte inadequado de medicamentos

O número de estudos sobre os riscos ao meio ambiente e à saúde humana decorrentes da presença de medicamentos na água, no solo e nos seres vivos tem aumentado, sendo que podem existir alguns que ainda nem foram descobertos, ou que seus efeitos ainda não foram completamente compreendidos. Esses efeitos dependem da dose, do tempo e da rota de exposição, da composição do medicamento e das características do organismo exposto (JONES; VOULVOULIS; LESTER, 2004).

Os riscos do descarte inadequado de medicamentos estão associados tanto a impactos na saúde humana quanto ao meio ambiente. Entre esses riscos, pode-se citar a poluição da água (JONES; VOULVOULIS; LESTER, 2004), causando eventuais efeitos na fauna aquática, interferindo no seu crescimento, reprodução e sobrevivência, podendo ser também decorrentes da combinação de diferentes substâncias de medicamentos presentes na água (FLAHERTY; DODSON, 2005); além do risco da feminização de peixes machos decorrente principalmente da presença de hormônios, levando ao colapso de populações desses organismos (KIDD et al., 2007). Existe também o risco de contaminação das águas subterrâneas, podendo ser ocasionada principalmente pela lixiviação que ocorre nos locais de deposição de resíduos, carregando os compostos dos medicamentos para esses recursos hídricos (BUSZKA et al., 2009).

Além da água, eventuais impactos são causados nos solos, podendo afetar o desenvolvimento e crescimento de sua fauna (CHEN et al., 2015), e também nas plantas, que são negativamente afetadas pela presença de medicamentos neste solo ou pelo uso de lodo de esgoto ou água contaminados para irrigação do solo e fertilização (MIGLIORE; COZZOLINO; FIORI, 2003).

Quanto aos riscos à saúde humana, pode-se citar a possibilidade de ingestão, acidental ou intencional, de medicamentos descartados juntamente com resíduos comuns, por aqueles que não foram devidamente receitados esse tipo de tratamento, ou o consumo de alguns que já passaram do prazo de validade, como por exemplo por crianças (LOVEGROVE et al., 2014) e por catadores dos lixões, podendo causar problemas à saúde destes (PINTO et al., 2014). Segundo dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas – SINITOX, da Fundação Oswaldo Cruz, foram registrados 24.549 casos de intoxicação por medicamentos em 2015, e, desses casos, 28 óbitos, apresentando uma taxa de 0,11% de letalidade. Dentre os agentes causadores de intoxicações humanas analisados nesse levantamento, os medicamentos

foram os principais causadores de intoxicação humana, um fato agravante, mesmo que nem todos esses casos sejam causados pela ingestão de medicamentos em desuso ou vencidos.

Outra interferência na saúde humana é decorrente da seleção de bactérias resistentes a medicamentos, principalmente devido a presença de antibióticos nos corpos d'água, aumentando o risco de mortes por doenças ocasionadas por essas bactérias (THOMAS; DEPLEDGE, 2015). Os seres humanos podem também ingerir acidentalmente componentes dos medicamentos pelo alimento que consomem, pelo fato de que alguns medicamentos são bioacumulativos em organismos, como peixes por exemplo, podendo ser transferidos para as cadeias tróficas superiores, ou também pela água que bebem, dependendo do tratamento aplicado (JONES; VOULVOULIS; LESTER, 2004).

Pode-se citar também, o risco da interferência na eficiência do sistema de tratamento de esgoto, que geralmente possui, como forma de tratamento secundário, processos biológicos para redução da matéria orgânica do efluente, e os componentes presentes nos medicamentos que são descartados nas pias ou vasos sanitários podem afetar a atividade dos microrganismos que realizam essa etapa (JONES; VOULVOULIS; LESTER, 2004). Mais um fato, é que a maioria das ETEs, devido aos elevados custos, não possui sistema capaz de retirar todos os componentes de medicamentos do efluente, o que leva ao descarte destas substâncias nos corpos d'água e, conseqüentemente, aos impactos citados anteriormente (THOMAS; DEPLEDGE, 2015).

Além desses riscos associados ao descarte incorreto de medicamentos, existe também o risco de impactos negativos decorrentes da parte dos medicamentos que é eliminada pelo corpo humano após o consumo destes, sendo um exemplo de impacto a feminização de peixes machos pela presença, nos corpos d'água, de parte dos hormônios dos anticoncepcionais que as mulheres eliminam na urina (KIDD et al., 2007).

Ressalta-se que esses riscos podem ocorrer diretamente pela presença de alguns tipos de medicamentos, ou devido a presença de outros componentes que podem não apresentar riscos por si mesmos, mas que aumentam a toxicidade dos demais. Isso pode ocorrer tanto pela mistura de diferentes tipos de medicamentos, como pela presença de concentrações desses componentes juntamente com outros produtos, como por exemplo, pesticidas (JONES; VOULVOULIS; LESTER, 2004).

O conhecimento e a percepção sobre esses riscos podem ocasionar em alterações no comportamento da sociedade quanto ao descarte de medicamentos, levando a uma sensibilização e conseqüentemente maior interesse em adotar hábitos mais adequados e em

cobrar do governo e das empresas que sejam tomadas medidas de controle e mitigação desses impactos.

4.6 Percepção de risco

A percepção de risco está associada ao julgamento dado sobre a seriedade, probabilidade e aceitabilidade de um evento ou atividade potencialmente perigosos, que é influenciado direta ou indiretamente por fatores sociais e culturais. Esses fatores podem ser a influência da mídia e outros meios de comunicação, valores pessoais, aspectos culturais e políticos, confiança nas organizações e instituições, envolvidas na regulação e no gerenciamento do risco, o temor, o potencial catastrófico, o caráter controlável dos acontecimentos, a equidade, a incerteza, o risco para as gerações futuras, entre outros (DI GIULIO et al., 2015).

Então, a forma de compreensão do indivíduo é influenciada por suas experiências de vida, pela forma em que foi criado, por suas relações sociais, sua religião e sua formação acadêmica. Essas questões definem a forma que o indivíduo se relaciona com o ambiente que o circunda, influenciando na forma como compreende os riscos e consequentemente nas suas atitudes ambientais (DI GIULIO et al., 2015). Esta percepção pode variar entre gêneros, características socioeconômicas e culturais, além de depender da vivência de experiências de eventos de risco pelo indivíduo ou em sua comunidade (DOMINICIS et al., 2015; MARCON et al., 2015).

Com isso, os estudos que abordam a questão da percepção do risco analisam a relação que existe entre a forma que os indivíduos interpretam os riscos e algumas variáveis relacionadas, por exemplo, à características sociais, econômicas, culturais, formação acadêmica, aos seus hábitos de vida e condições de moradia; para analisar se essas variáveis afetam os hábitos da população, tomando como referência o descarte de medicamentos (BOUND; KITSOU; VOULVOULIS, 2006; FIRMINO, 2009; RODRIGUES, 2015). O entendimento sobre o que motiva os comportamentos de descarte de medicamentos pode ser eficaz para implantar medidas de gerenciamento para a redução dos riscos decorrentes desse descarte incorreto (BOUND; KITSOU; VOULVOULIS, 2006).

Sobre percepção de risco relacionado ao descarte de medicamentos existem ainda poucos estudos, faltando enfoque nesse tema principalmente nos trabalhos realizados no Brasil. Um exemplo de artigo que investigou sobre esse assunto foi o de Bound, Kitsou e Voulvoulis (2006), em uma pesquisa realizada no Reino Unido, em que notaram que a população afirma

que os medicamentos são potencialmente perigosos para a saúde humana, mas poucos os associam a impactos ambientais, observando também que a percepção de risco não afeta o método de descarte de medicamentos, sendo que a maioria descarta no lixo comum.

Diante do fato de que os hábitos de descarte e a percepção de risco podem desencadear esses impactos abordados, a conscientização da população tem papel fundamental para melhoria dessas questões. Uma forma de atingir a sociedade é por meio da educação ambiental, que segundo o art. 1º da Lei nº 9.795/1999, consiste em “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente”. Ainda nesta lei, em seu art. 2º, é estabelecido que ela é componente essencial da educação nacional, e deve estar presente em todos os níveis de escolaridade, incluindo o ensino superior, e o art. 3º, dispõe que esta é um direito de todos.

Alguns estudos analisaram os hábitos de descarte de medicamentos de discentes, como o trabalho de Piveta et al. (2015); Silva, Abjaude e Rascado (2014); Pinto et al. (2014) e Vatovec, Van Wagoner e Evans (2017).

4.7 Estado da arte

Estudos em diferentes países foram realizados com o intuito de definir quais são as práticas de descarte de medicamentos adotadas pela população, seus níveis de conhecimento e percepção de risco. Conforme ressaltado por Tong, Peake e Braund (2011), esses estudos utilizam de pesquisas com os cidadãos por meio de aplicação de questionários. Para coletar as respostas dessas perguntas, os autores utilizam de diferentes metodologias, tais como o envio por correio, aplicação presencialmente, por telefone ou de formas *online*. Outra semelhança entre esses estudos é o levantamento de informações sociodemográficas ou também econômicas dos participantes, além das perguntas com relação direta ao tema. Essas pesquisas foram realizadas em países como Inglaterra, Estados Unidos, Kuwait, Alemanha, Lituânia, Nova Zelândia e Suécia (TONG; PEAKE; BRAUND, 2011).

Alguns dos resultados encontrados em trabalhos realizados no Brasil e em outros países em relação às práticas de descarte de medicamentos domiciliares estão apresentados no Quadro 1.

QUADRO 1 – Resultados de trabalhos sobre descarte de medicamentos.

(continua)

Autor	Local do estudo	Pergunta	Respostas	
Piveta et al. (2015)	Brasil (Paraná)	descarte de medicamentos	lixo comum	63,0%
			vaso sanitário/pia	11,0%
			pontos de coleta	21,0%
Silva, Abjaude e Rascado (2014)	Brasil (Minas Gerais)	descarte de medicamentos	lixo comum	60,0%
			vaso sanitário/pia	35,0%
			pontos de coleta	29,0%
Chaves et al. (2015)	Brasil (Espírito Santo)	descarte de medicamentos	lixo comum	67,3%
			vaso sanitário/pia	13,0%
			pontos de coleta	6,2%
Pinto et al. (2014)	Brasil (São Paulo)	descarte de medicamentos	lixo comum	62,0%
			vaso sanitário/pia	19,0%
			pontos de coleta	4,0%
Ramos et al. (2017)	Brasil (Distrito Federal)	já descartaram medicamentos	sim	78,9%
			não	21,1%
		descarte de medicamentos	lixo comum	71,3%
			vaso sanitário/pia	20,3%
Braund, Peake e Shieffebien (2009)	Nova Zelândia	descarte de medicamentos líquidos	pontos de coleta	8,4%
			lixo comum	24,0%
			vaso sanitário/pia	55,0%
		descarte de medicamentos comprimidos /cápsulas	pontos de coleta	17,0%
			lixo comum	51,0%
			vaso sanitário/pia	19,0%
Persson, Sabelström e Gunnarsson (2009)	Suécia	descarte de medicamentos	pontos de coleta	24,0%
			armazena em casa	55,0%
			vaso sanitário/pia	0,0%
			lixo comum	3,0%
Vatovec, Van Wagoner e Evans (2017)	Estados Unidos	descarte de medicamentos	pontos de coleta	43,0%
			vaso sanitário/pia	5,0%
			lixo comum	91,0%
Law et al. (2015)	Estados Unidos	descarte de medicamentos	pontos de coleta	6,0%
			vaso sanitário/pia	22,3%
			armazena em casa	17,4%
			lixo comum	62,7%

QUADRO 1 - Resultados de trabalhos sobre descarte de medicamentos.

(continuação)

Autor	Local do estudo	Pergunta	Respostas	
Kozak et al. (2016)	Estados Unidos	descarte de medicamentos	lixo comum	37,5%
			vaso sanitário/pia	22,0%
			armazena em casa	40,5%
Kotchen et al. (2009)	Califórnia	descarte de medicamentos	lixo comum	45,0%
			vaso sanitário/pia	28,0%
			pontos de coleta	5,0%
Abahussain, Ball e Matowe (2006)	Kuwait	descarte de medicamentos	lixo comum	76,5%
			vaso sanitário/pia	11,2%
			doação	8,5%
			pontos de coleta	11,9%
Vellinga et al. (2014)	Irlanda	já descartaram medicamentos descarte de medicamentos	sim	72,0%
			não	28,0%
			lixo comum	51,0%
			vaso sanitário/pia	43,0%
			queima e pontos de coleta	6,0%
Udofia, Gulis e Fobil (2017)	Gana	descarte de medicamentos	lixo comum	80,2%
			queima ou enterro	18,8%
			doação	5,6%
Firmino (2009)	Portugal	descarte de medicamentos comprimidos/cápsulas	lixo comum	18,9%
			vaso sanitário/pia	1,1%
			pontos de coleta	59,6%
			armazena em casa	5,7%
			doação	0,4%
		descarte de medicamentos líquidos	lixo comum	13,2%
			vaso sanitário/pia	8,2%
			pontos de coleta	38,6%
Dias-Ferreira, Valente e Vaz (2016)	Portugal	descarte de medicamentos	lixo comum	25,0%
			vaso sanitário/pia	2,0%
			pontos de coleta	69,0%
Bound, Kitsou e Voulvoulis (2006)	Reino Unido	descarte de medicamentos	lixo comum	63,2%
			vaso sanitário/pia	11,5%
			pontos de coleta	21,8%
Akici, Aydin e Kiroglu (2018)	Turquia	descarte de medicamentos	lixo comum, vaso/pia	33,9%
			ponto de coleta na empresa	32,1%
			estabelecimento de saúde	34,0%

QUADRO 1 - Resultados de trabalhos sobre descarte de medicamentos.

				(conclusão)
Fenech et al. (2013)	Europa	descarte de medicamentos comprimidos	lixo comum	68,0%
			vaso sanitário/pia	14,0%
			pontos de coleta	10,0%
		descarte de medicamentos líquidos	lixo comum	57,0%
			vaso sanitário/pia	28,0%
			pontos de coleta	10,0%

Fonte: A autora. ¹

No Brasil, Piveta et al. (2015) fizeram um levantamento dos hábitos de descarte de medicamentos realizados por discentes de cursos da área da saúde de uma universidade pública do Estado do Paraná. Como mostrado na Quadro 1, observaram que a maioria dos entrevistados descartam os medicamentos vencidos ou inadequados para uso no lixo doméstico, e que quase metade da amostra total não conhece locais que recebam esses resíduos; o que pode justificar, segundo os autores, essas práticas incorretas de descarte. Notaram, ao comparar os cursos e os anos de curso, que os discentes do curso de Farmácia e os dos períodos finais possuem maiores índices de descarte adequado. Esse estudo ressalta a importância da necessidade de melhoria da abordagem desse assunto durante os cursos de graduação, principalmente desses relacionados à área de saúde, que deveriam formar profissionais com capacidade para orientar a população sobre a forma correta de descartar esses resíduos (PIVETA et al., 2015).

Silva, Abjaude e Rascado (2014) realizaram uma pesquisa com estudantes do curso de farmácia, com usuários de medicamentos do Sistema Único de Saúde (SUS) e com responsáveis por farmácias e drogarias na cidade de Alfenas-MG. Para os estudantes e os usuários do SUS foi questionado sobre hábitos de consumo e armazenamento de medicamentos, bem como forma de descarte, acesso a informação sobre armazenamento e descarte de medicamentos, e ainda, influência de propagandas na aquisição de medicamentos; e para os responsáveis pelas farmácias e drogarias foi investigado se os consumidores possuem o hábito de devolução de medicamentos e as formas de descarte realizadas por esses locais. Notou-se boas práticas de armazenamento e consumo de medicamentos, uma pequena porcentagem de pessoas que já obteve informações sobre a forma adequada de armazenamento e descarte de medicamentos, e hábitos inadequados de descarte (Quadro 1).

¹ Informações provenientes de Piveta et al. (2015), Silva, Abjaude e Rascado (2014), Chaves et al. (2015), Pinto et al. (2014), Ramos et al. (2017), Braund, Peake e Shieffebien (2009), Persson, Sabelström e Gunnarsson (2009), Vatovec, Van Wagoner e Evans (2017), Law et al. (2015), Kozak et al. (2016), Kotchen et al. (2009), Abahussain, Ball e Matowe (2006), Vellinga et al. (2014), Udofia, Gulis e Fobil (2017), Firmino (2009), Dias-Ferreira, Valente e Vaz (2016), Bound, Kitsou e Voulvoulis (2006), Fenech et al. (2013), Akici, Aydin e Kiroglu (2018).

Em um estudo realizado na cidade de São Mateus-ES, aplicou-se questionários aos consumidores de medicamentos para identificar o recebimento de informações sobre o descarte correto desses produtos e a forma que esses consumidores costumam descartá-los. Como resultado, obtiveram que a maioria dos consumidores descarta os medicamentos de forma incorreta (Quadro 1), justificado pelos autores que esse descarte incorreto é decorrente da falta de pontos de coleta no município e a baixa divulgação de informação sobre o descarte adequado. Quanto ao acesso à informação, apenas 22,4% sabiam da existência de programas de descarte correto de medicamentos no Brasil. As análises estatísticas aplicadas mostraram que existe diferença significativa entre faixas etárias e níveis de escolaridade quanto ao descarte incorreto de medicamentos (CHAVES et al., 2015).

Outro estudo, realizado na região de Paulínia-SP, com estudantes de graduação e cursos técnicos, também notou que a maioria dos consumidores possui o costume de descartar no lixo doméstico (Quadro 1), corroborado pelo fato de que 92% dos entrevistados não possuem conhecimento sobre locais de recolhimento de medicamentos, além de que 98% não tiveram acesso a campanhas públicas de descarte de medicamentos (PINTO et al., 2014).

Ainda no Brasil, no Distrito Federal, foram aplicados questionários para investigar sobre a forma de descarte de medicamentos. Os autores obtiveram que 80,7% dos entrevistados nunca receberam informações sobre o descarte adequado de medicamentos e que a maioria já descartou medicamentos e de forma inadequada (Quadro 1). Os riscos mais citados foram contaminação do meio ambiente, danos à saúde pública, contaminação da água e do solo, intoxicação de catadores, resistência de microrganismos e contaminação de alimentos (RAMOS et al., 2017).

Na Nova Zelândia realizou-se uma pesquisa para analisar os hábitos da população quanto ao consumo e descarte de medicamentos. Os autores observaram que quase um quarto dos entrevistados alegaram armazenar medicamentos sem utilidade em suas residências por não saberem como descartá-los. E encontraram hábitos inadequados de descarte de medicamentos líquidos e em cápsulas/comprimidos (Quadro 1) (BRAUND; PEAKE; SHIEFFELBIEN, 2009).

Persson, Sabelström e Gunnarsson (2009), aplicaram entrevistas por telefone, em três anos diferentes para possibilitar comparação, com cidadãos da Suécia para descobrir como a população lida com seus medicamentos sem utilidade. Notaram que houve um aumento da entrega de medicamentos nas farmácias com o passar dos anos, e uma redução do descarte no lixo comum. Destes, 85% responderam que a melhor forma de destinar os medicamentos é retornando para as farmácias; com o estudo notaram uma mudança do motivo pelo qual as

pessoas devolvem nas farmácias, sendo que inicialmente era por motivo de segurança e no último ano a maioria respondeu ser por motivos de proteção do meio ambiente.

Em um estudo realizado com discentes de uma universidade dos Estados Unidos, notou-se que a maior parte dos entrevistados possui o hábito de descartá-los junto aos demais resíduos comuns (Quadro 1), sendo que não foi encontrada diferença estatisticamente significativa desse resultado entre as características demográficas (VATOVEC; VAN WAGONER; EVANS, 2017).

Em outro estudo, realizado nos Estados Unidos, encontrou-se que o hábito mais comum é descartar medicamentos no lixo (Quadro 1) (LAW et al., 2015). Ainda nos Estados Unidos, no estado da Indiana, foi realizada uma pesquisa com consumidores em farmácias das cidades desse estado, obtendo como resultado para as práticas de disposição de medicamentos que a maioria da comunidade armazena em casa, seguido pelo descarte no lixo e no vaso/pia (Quadro 1) (KOZAK et al., 2016).

Na Califórnia, foi observado que a maior parte da população descarta medicamentos de forma inadequada (Quadro 1). Por meio de análises estatísticas, os autores notaram que os entrevistados que possuem consciência dos impactos desses resíduos são menos propensos a descartá-los no lixo ou no esgoto sanitário. Encontraram também que 68% deles afirmam ser muito provável que retornariam seus medicamentos para as farmácias, sendo que os mais velhos e do sexo feminino são estatisticamente mais prováveis de participar (KOTCHEN et al., 2009).

Ao aplicar questionários com pacientes de um hospital público do Kuwait, foi encontrado que 95,7% dos respondentes possuem medicamentos armazenados em casa, na qual desejam descartar, e as principais formas de descarte relatadas foram inadequadas (Quadro 1). Quando questionados sobre qual seria a melhor forma de coletar os medicamentos para dar a disposição final correta, 54% responderam que o mais adequado é devolver nas farmácias, 21% que deveria existir coletores especiais em shoppings e 15% preferiria que o município coletasse em suas residências. Os autores não encontraram correlação ou associação entre opinião e prática sobre descarte de medicamentos, nem com as características demográficas (ABAHUSSAIN; BALL; MATOWE, 2006).

Nas ruas de duas cidades da Irlanda, foram abordados irlandeses para aplicar questionários sobre uso, armazenamento e descarte de medicamentos. Como resultado, foi encontrado que a maioria das pessoas já descartaram medicamentos, sendo em grande parte de forma inadequada (Quadro 1), e não encontraram diferença estatística nas práticas entre sexo,

e que pessoas mais velhas são significativamente mais propensas a descartar de forma adequada (VELLINGA et al., 2014).

Em um estudo realizado em Portugal, na Península de Setúbal, aplicou-se questionários aos clientes em algumas farmácias, com o intuito de analisar o que a população faz com seus medicamentos e suas embalagens e sua percepção de risco relacionada à destinação desse tipo de resíduo, juntamente com o levantamento das características sociodemográficas dos entrevistados para analisar se influenciam na percepção de risco. Observou-se que a maior parte da amostra destina seus medicamentos aos pontos de coleta das farmácias, seguido pelo descarte no lixo comum. Notou-se percepção de riscos de moderada a baixa, quanto ao descarte de medicamentos causarem impactos ambientais e na saúde, sendo que as mulheres e a classe média possuem uma percepção de risco superior (FIRMINO, 2009).

Em outro estudo realizado em Portugal, Dias-Ferreira, Valente e Vaz (2016) encontraram que a maioria das famílias entrevistadas escolheram o retorno dos medicamentos para as farmácias, porém o autor ressalta que essa grande porcentagem que alega realizar o descarte adequado pode ser superestimada pelo fato das pessoas darem essa resposta por acreditarem ser a resposta correta, e não necessariamente refletindo seus hábitos, fato esse corroborado pelos dados de participação do programa VALORMED, existente no país. Foi analisada também a percepção de risco das famílias entrevistadas, encontrando que as pessoas tendem a associar o descarte no sistema de esgoto como extremamente perigoso e o descarte no lixo comum como perigoso para o meio ambiente, observando uma maior sensibilidade para os riscos de poluição da água.

Bound, Kitsou e Voulvoulis (2006) investigaram as práticas de descarte de medicamentos e a percepção de risco pela população do Reino Unido. A maioria dos entrevistados fortemente concorda ou concorda que os medicamentos podem ser perigosos à saúde humana se mal utilizados, porém apenas metade deles acredita que são perigosos ao meio ambiente; e os autores notaram que há uma maior preocupação com a ingestão acidental por crianças do que com os problemas ambientais. Os autores analisaram a relação entre a percepção de risco e as práticas de descarte, e com isso, observaram que a relação entre o crescimento da preocupação com os riscos e o descarte adequado não pode ser provada, justificando que isso ocorre porque as pessoas pensam que os riscos não são tão significantes ou que sua contribuição é muito pequena, portanto uma mudança em seu comportamento não seria justificada. Não encontraram também relação entre a percepção de risco e o nível de escolaridade e renda.

Em um estudo realizado em dois países da Europa, obteve-se que a forma mais comum de disposição de medicamentos era no lixo doméstico, tanto para líquidos quanto para cápsulas (Quadro 1). A disposição no sistema de esgoto, apesar de ser encontrada como a segunda principal forma de destinação, foi apontada por 47% da amostra como a pior forma de descarte desses produtos, e o retorno para farmácias foi indicado como a melhor opção. Os autores notaram que os participantes com maior nível de escolaridade responderam já terem obtido informação sobre o descarte de medicamentos (FENECH et al., 2013).

Ao aplicar questionário com funcionários de uma companhia de *call center* da Turquia, que possui caixas de coleta de medicamentos, obteve-se que 32,1% dos entrevistados levam seus medicamentos para essa caixa na empresa, 34% levam para estabelecimentos de saúde e 33,9% jogam no lixo, vaso sanitário, pias, entre outros. Ao analisar estatisticamente, os autores notaram participação significativamente maior na devolução de medicamentos a essas caixas de coleta de pessoas com mais de 30 anos, quando comparados aos mais jovens, e não encontraram diferença significativa entre os sexos (AKICI; AYDIN; KIROGLU, 2018).

Com esses trabalhos, nota-se a necessidade de melhorias na divulgação de informações sobre o correto armazenamento e descarte de medicamentos, para evitar os riscos associados aos hábitos incorretos, além da criação de campanhas e programas de recolhimento de medicamentos. Observa-se que grande parte da população, na maioria dos países, realiza a destinação incorreta dos medicamentos, priorizando o descarte no lixo comum e/ou em vasos sanitários e pias. Os locais que possuem esses programas apresentaram uma maior porcentagem da população que descarta esses resíduos de forma correta, o que pode ser um indicativo de que a existência de programas de coleta é um meio facilitador para que a sociedade realize a destinação adequada.

Conforme ressaltado por Kotchen et al. (2009), para colaborar com a implantação de iniciativas de programas de coleta de medicamentos e campanhas de conscientização e educação, existe uma demanda crescente por estudos que investiguem os hábitos de descarte de medicamentos, o nível de preocupação com a presença desses resíduos no meio ambiente, relacionados à população, qual a demanda para esses programas e o quanto a sociedade está disposta a participar deles.

5 MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFU no dia 16 de janeiro de 2018. Foi aprovado pelo mesmo comitê no dia 21 de fevereiro de 2018, recebendo o seguinte número de certificação: CAAE: 82309918.4.0000.5152.

O trabalho foi desenvolvido nos *campi* Santa Mônica e Umuarama da UFU, onde foram aplicados os questionários aos discentes, docentes e técnicos administrativos, o que caracteriza a UFU como Instituição Coparticipante. O Vice-Reitor no exercício do cargo de Reitor assinou a Declaração da Instituição Coparticipante (Anexo A) autorizando os pesquisadores a aplicarem os questionários a esses participantes, utilizando a infraestrutura desta Instituição.

O trabalho divide-se em 2 partes; sendo a primeira, a aplicação dos questionários aos discentes, docentes e técnicos administrativos da UFU e a segunda, a compilação dos dados para diagnóstico do conhecimento, prática e percepção de risco acerca da logística reversa e destinação de medicamentos pela comunidade acadêmica da UFU.

5.1 Caracterização do objeto de estudo

A UFU é uma IES, que possui vinculação ao Ministério da Educação (MEC), sendo uma fundação pública, integrante da Administração Federal Indireta. Esta universidade obteve autorização de funcionamento por meio do Decreto-lei nº 762, de 14 de agosto de 1969, e foi federalizada pela Lei nº 6.532, de 24 de maio de 1978 (Universidade Federal de Uberlândia – UFU, 2017b).

A universidade conta com estrutura de laboratórios de ensino, pesquisa e extensão, salas de aula, bibliotecas, anfiteatros, restaurantes universitários, fazendas experimentais, hospitais, entre outros espaços físicos (UFU, 2017a). Possui sete *campi*, sendo estes um na cidade de Ituiutaba-MG, um em Monte Carmelo-MG e outro em Patos de Minas-MG. Os demais quatro *campi* são localizados em Uberlândia-MG, sendo dois deles o *Campus* Umuarama e o *Campus* Santa Mônica, que são os *campi* utilizados para realização desta pesquisa (UFU, 2017b).

No segundo semestre de 2016, a UFU contava com 1.779 docentes efetivos do ensino superior e 3.302 técnicos administrativos. Nesse mesmo período, o *Campus* Santa Mônica possuía um total de 11.709 discentes matriculados nos cursos de graduação e o *Campus* Umuarama 4.837 discentes (UFU, 2017a). Os cursos existentes nesses dois *campi* estão apresentados no Quadro 2. Os outros dois *campi*, localizados em Uberlândia-MG, são o *campus*

da Educação Física, que em 2016 possuía 770 discentes matriculados (UFU, 2017a), e o *campus* Glória, que em 2016 ainda não estava em funcionamento.

QUADRO 2 – Cursos de graduação existentes nos *campi* Umuarama e Santa Mônica da UFU.

<i>Campus</i>	Cursos de Graduação
Umuarama	Agronomia, Biomedicina, Biotecnologia, Ciências Biológicas, Enfermagem, Engenharia Ambiental, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia e Zootecnia
Santa Mônica	Administração, Arquitetura e Urbanismo, Artes Visuais, Ciência da Computação, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Ciências Sociais, Dança, Design, Direito, Educação Artística, Engenharia Aeronáutica, Engenharia Biomédica, Engenharia Civil, Engenharia de Computação, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações, Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia Química, Estatística, Filosofia, Física, Física de Materiais, Física Médica, Geografia, Gestão da Informação, Gestão em Saúde Ambiental, História, Jornalismo, Letras, Matemática, Música, Pedagogia, Química, Química Industrial, Relações Internacionais, Sistemas de Informação, Teatro e Tradução

Fonte: A autora.²

Dentre esses cursos de graduação, poucos são os que possuem disciplinas que abordam questões relacionadas ao meio ambiente e sua conservação. A disciplina de Educação Ambiental, por exemplo, é encontrada como obrigatória apenas nos cursos de Ciências Biológicas, Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, Geografia e Gestão em Saúde Ambiental; além da Engenharia Aeronáutica, Engenharia Mecânica e Engenharia Mecatrônica, em que recebe o nome de “Educação para o Meio Ambiente”, sendo também ofertada como optativa no curso de Química. Como optativa, a Educação Ambiental está presente nos cursos de Biotecnologia, Engenharia Ambiental, Estatística e Pedagogia (UFU, 2018). Nota-se que nos cursos da área da saúde não existem matérias de cunho ambiental, exceto na Medicina que existe uma optativa chamada “Preservação do Meio Ambiente”.

² Informações provenientes de UFU (2017a).

Comparado aos demais *campi* da UFU em Uberlândia-MG, o *Campus* Umuarama e o Santa Mônica são os que possuem maior número de discentes matriculados e maior diversidade de cursos (UFU, 2017a), por isso foram escolhidos como objeto de estudo deste trabalho.

5.2 Definição da amostra

Os discentes, docentes e técnicos administrativos entrevistados são dos *campi* Santa Mônica e Umuarama da UFU, localizados no município de Uberlândia-MG. A quantidade de discentes utilizada nos cálculos da amostra foi do segundo semestre de 2016, sendo somado os valores dos *campi* Santa Mônica (11.709) e Umuarama (4.837) (UFU, 2017a). Os dados fornecidos sobre quantidade de docentes e técnicos administrativos não são separados por *campi* (UFU, 2017a), por isso foram utilizados os valores totais da universidade para esses dois segmentos desse mesmo ano, para cálculo da amostra, porém foram entrevistados apenas aqueles encontrados em um dos dois *campi* supracitados.

Para definição da amostra foi utilizada a Equação 1 (AYRES et al., 2004):

$$n_0 = \frac{(z_{\alpha/2} + z_{\beta})^2 pq}{e^2} \quad (\text{Equação 1})$$

Na qual n_0 é o tamanho da amostra (número de questionários), $z_{\alpha/2}$ é o valor da distribuição normal padrão associada ao nível de confiança, z_{β} é o valor da distribuição normal padrão associada ao poder do teste, p é a probabilidade de sucesso do evento, q é a probabilidade de insucesso do evento ($q=1-p$), e é o erro amostral (AYRES et al., 2004).

Neste trabalho utilizou-se nível de confiança de 95% (portanto valor de $z_{\alpha/2}$ é 1,96 pela distribuição normal), probabilidade de sucesso do evento de 50% (por ser o valor que retorna maior tamanho da amostra), portanto probabilidade de insucesso de 50%, e erro máximo de 5%. Levou-se em consideração também o poder do teste, a fim de obter uma amostra mais representativa, considerando o poder do teste de 80% (portanto valor de z_{β} é 0,84 pela distribuição normal). Aplicando esses valores na Equação 1, obtém-se uma amostra de 784 questionários. Como o tamanho da população é conhecido, deveria ser realizada a correção do tamanho da amostra, pela Equação 2, caso $n/N > 0,05$ (sendo n o tamanho da amostra e N o tamanho da população).

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}} \quad (\text{Equação 2})$$

Na qual n é o tamanho da amostra após correção, n_0 é o tamanho da amostra antes da correção (obtido pela Equação 1), e N é o tamanho da população. Como o tamanho da população é de 21.627 (16.546 discentes, 1.779 docentes e 3.302 técnicos administrativos) (UFU, 2017a) e o tamanho da amostra, calculado pela Equação 1, é 784, $n/N < 0,05$; portanto o tamanho da amostra não se altera, ou seja, não é necessário fazer a correção. Essa amostra foi estratificada proporcionalmente ao tamanho da população de discentes, docentes e técnicos administrativos, conforme Equação 3 (FREUND, 2006).

$$n_i = n \frac{N_i}{N} \quad (\text{Equação 3})$$

Na qual n_i é o tamanho da amostra por estrato (discentes, docentes e técnicos administrativos), n é o tamanho da amostra calculado pela Equação 1, N_i é o tamanho da população de cada estrato e N é o tamanho total da população, ou seja, a soma das populações de cada estrato. A população de discentes dos *campi* Santa Mônica e Umuarama da UFU é 16.546, os docentes da UFU totalizam 1.779 e os técnicos administrativos 3.302 (UFU, 2017a). Portanto, pela Equação 3, obtém-se um total de 600 questionários com discentes, 64 com docentes e 120 com técnicos administrativos.

O questionário elaborado e aplicado durante a pesquisa encontra-se no Apêndice A. Ressalta-se que este questionário foi validado por meio de sua aplicação com uma amostra composta por 5% do tamanho de cada uma estratificada usada no trabalho, ou seja, 30 discentes, 3 docentes e 6 técnicos administrativos. Essa validação forneceu a possibilidade de analisar se o questionário estava compreensível para o entrevistado, se existiam adequações a serem realizadas para melhoria do entendimento, além do levantamento do tempo necessário para respondê-lo (ABAHUSSAIN; WAHEEDI; KOSHY, 2012; LAW et al., 2015). Durante a validação, notou-se que o questionário estava sendo facilmente compreendido pelos participantes, não havendo necessidade de realizar alterações no mesmo e que o tempo médio de resposta era de menos que 5 minutos, variando quando o participante tinha alguma dúvida ou comentário a fazer.

5.2.1 Plano de recrutamento, critérios de inclusão e exclusão e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nessa pesquisa, os questionários foram aplicados pessoalmente, com o intuito de evitar que o entrevistado possa ter como pesquisar as respostas, reduzindo a obtenção de respostas não condizentes com a realidade. E, para caso surgissem dúvidas no momento de responder às perguntas, o pesquisador estava presente para saná-las e possibilitar uma maior clareza para o entrevistado.

O questionário é composto de questões fechadas, ou seja, que apresentam as opções de resposta, o que, segundo Lee (2005), torna-o mais fácil e rápido de responder, sendo isso positivo para o entrevistado, além de possibilitar análises e interpretações dos dados obtidos de forma mais fácil, em comparação com questões abertas.

A abordagem aos entrevistados foi realizada nos próprios *campi* Santa Mônica e Umuarama da UFU, pelos pesquisadores Jéssica dos Santos Anjo, Bruna Fernanda Faria Oliveira e Alyne Martins Rodrigues. Ao abordar um possível entrevistado era realizada uma pequena apresentação do pesquisador, depois dada uma breve explicação sobre o projeto; a sua forma de participação e os riscos e benefícios associados a esta, esclarecimento sobre a abertura para deixar a pesquisa a qualquer momento, e então abertura para possíveis questionamentos antes da aplicação do questionário e confirmação do interesse em participar. Caso o entrevistado abordado concordasse em participar da pesquisa, era então entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), para leitura e assinatura, antes de iniciar a aplicação do questionário.

Os critérios de inclusão desse trabalho foram discentes dos cursos de graduação dos *campi* Santa Mônica e Umuarama da UFU, citados no Quadro 2, docentes efetivos do ensino superior da UFU e técnicos administrativos da UFU, de ambos os sexos, com idade a partir de 18 anos. Os critérios de exclusão são discentes dos cursos de graduação dos demais *campi* da UFU e discentes dos cursos de pós-graduação e de especialização.

5.2.2 Riscos e benefícios

Os riscos para os participantes, relacionados a esta pesquisa são mínimos, sendo eles, a possibilidade de constrangimento ou desconforto dos entrevistados durante o questionário, entretanto, salienta-se que estes possuíam a liberdade de questionar quaisquer dúvidas que

tivessem durante as perguntas e podiam se negar a continuar participando da pesquisa a qualquer momento. Outro risco é da identificação do participante, sendo que para minimizá-lo, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados e os questionários respondidos serão guardados pela equipe de pesquisa, acessados apenas por estes, não sendo divulgados os nomes dos participantes em relatórios ou publicações resultantes deste trabalho, além do mais, qualquer dado que possa identificar o participante será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa. Já os benefícios são a possibilidade de ampliação dos conhecimentos sobre a destinação de medicamentos e sobre sua responsabilidade dentro do sistema de logística reversa. Além do benefício indireto de que os dados levantados nesta pesquisa podem servir de base para melhorias nas ações de educação ambiental, tanto dentro da universidade, como na cidade de Uberlândia-MG. Servem até mesmo para outras instituições e municípios, como também podem ser utilizados pelas farmácias e drogarias para analisarem a viabilidade de implantação de coleta de medicamentos em seus estabelecimentos.

5.3 Aplicação do questionário

O questionário foi elaborado após revisão bibliográfica, sendo que a formulação das perguntas foi baseada principalmente nos trabalhos de Bound, Kitsou e Voulvoulis (2006), Firmino (2009), Kotchen et al. (2009), Rodrigues (2015).

Para os discentes os questionários eram aplicados, inicialmente coletando dados informacionais sobre os entrevistados, sendo sexo e idade para todos os entrevistados, o curso da UFU, período que está cursando e se já cursou disciplinas com temas ambientais; e ainda, o nível de escolaridade para os docentes e técnicos administrativos, e para os docentes se estes ministram disciplinas relacionadas a temas ambientais, e para os técnicos administrativos se durante sua formação tiveram alguma disciplina desse tipo. Essas disciplinas ambientais são aquelas que abordam questões como preservação do meio ambiente ou educação ambiental, sendo que essa abordagem sobre elas não levantou o grau de aprofundamento das mesmas, assim como feito por Brandalise et al. (2009), pois varia entre as disciplinas e entre os cursos.

Essa caracterização inicial foi realizada para possibilitar as inferências sobre a existência de relação entre essa caracterização e o conhecimento e prática da logística reversa e percepção dos riscos associados à destinação incorreta de medicamentos, por meio de análises estatísticas. Foi realizada também uma comparação do conhecimento, prática e percepção entre os discentes que tiveram disciplinas com temas ambientais e os que não tiveram, assim como realizado por

Brandalise et al. (2009), dos docentes que ministram disciplinas com temas ambientais e os que não, entre os técnicos que tiveram ou não essas disciplinas, e entre os discentes, docentes e técnicos administrativos.

Dentre os questionamentos que foram realizados, investigou-se o conhecimento dos entrevistados sobre temas ambientais, como PNRS, logística reversa e se na opinião dele é necessário descartar medicamentos de forma separada do lixo comum. E, para identificar se possuem consciência de que fazem parte da responsabilidade compartilhada, na forma de consumidores (BRASIL, 2010), foi questionado sobre quais agentes possuem responsabilidade na destinação correta de medicamentos.

Sobre a participação na logística reversa e destinação de medicamentos, foi questionado inicialmente se eles já descartaram algum medicamento, para identificar se os hábitos que descreverão nas perguntas a seguir caracterizam algo já realizado por eles ou a forma que eles lidariam quando fosse necessário o descarte. Em seguida, eles eram questionados sobre qual a destinação dada (já realizada ou que faria) por eles aos medicamentos líquidos e em cápsulas/comprimidos de forma separada, assim como realizado em Braund, Peake e Shieffebien (2009) e Firmino (2009), pois pode-se encontrar hábitos diferentes para cada tipo de medicamento.

Outro levantamento realizado se relaciona à probabilidade dos entrevistados participarem de programas de retorno de medicamentos a pontos de coleta para posterior destinação correta, sendo suposto que se houvesse a implementação desse tipo de programa em farmácias locais, o quão provável eles entregariam seus medicamentos vencidos ou sem utilidade para esses locais, e a resposta foi coletada por meio de uma Escala Likert (LEE, 2005), variando de muito provável a nunca levaria. Essa informação é relevante para comerciantes, fabricantes, distribuidores, importadores e até mesmo para governos, para melhorias na implementação de programas de logística reversa pós-consumo de medicamentos.

Sobre a percepção de riscos associados com destinação inadequada de medicamentos, eram realizadas afirmações sobre os principais riscos à saúde e ao meio ambiente relacionados ao descarte incorreto de medicamentos; e os entrevistados respondiam, segundo uma Escala Likert (LEE, 2005), de discordo plenamente à concordo plenamente, se concordam ou não que esses impactos podem ocorrer. Nessas questões, foi possível analisar se os entrevistados têm maior percepção dos riscos relacionados à saúde da população do que ao meio ambiente, para observar se esses possuem maior consciência sobre os impactos aos seres humanos ou se têm também percepção dos impactos ao meio ambiente.

As afirmações realizadas eram sobre o risco do descarte incorreto de medicamentos causar impactos na água, no solo/plantas e na saúde da população. Também sobre algumas situações que podem ocorrer decorrentes da destinação inadequada dos medicamentos, como o consumo destes por catadores, podendo causar problemas à saúde destes, a feminização de peixes machos, a seleção das espécies resistentes a medicamentos por bactérias causadoras de doenças e consequente aumento do número de mortes por doenças causadas por essas bactérias. E quanto ao fato de que o sistema de tratamento de esgoto convencional não conseguir tratar todos os componentes presentes nos medicamentos, atingindo corpos d'água, podendo causar esses impactos citados anteriormente.

Ressalta-se que as únicas informações complementares que eram dadas durante a aplicação do questionário, além do que já estava escrito nas perguntas, eram que as disciplinas ambientais se tratavam daquelas que abordam temas como preservação do meio ambiente e educação ambiental, e que a logística reversa consiste no que é feito com pilhas e baterias (que existem coletores na universidade). Essas explicações adicionais eram fornecidas apenas quando o respondente não apresentava total compreensão desses questionamentos (perguntas 4 e 8).

5.4 Diagnóstico do conhecimento, participação e percepção de risco

Após concluída a aplicação dos questionários, as respostas obtidas foram compiladas para possibilitar a realização das análises estatísticas necessárias para discussão sobre os resultados obtidos na pesquisa.

5.4.1 Análises estatísticas

Os dados obtidos nos questionários foram compilados no programa *Microsoft® Excel®* juntamente com o suplemento *Action Stat*, e submetidos a análises de estatística descritiva e inferencial. Nas análises descritivas foram construídos gráficos de distribuição de frequências, pois as variáveis são qualitativas (LEVINE et al., 2008). Nas análises inferenciais utilizaram-se testes para análises de relação entre variáveis e para comparação entre as respostas obtidas para verificar se existe diferença entre estas. As relações analisadas foram, se existe relação entre o conhecimento ambiental e a prática de descarte de medicamentos, para analisar se o

conhecimento faz com que o entrevistado apresente hábitos mais adequados, entre a percepção de risco e a prática de descarte, entre o conhecimento ambiental e a percepção de risco, e entre a caracterização dos respondentes (sexo, idade, formação) e o conhecimento ambiental, entre essas características e a prática de descarte e entre essas características e a percepção de risco.

Além disso, foi analisado estatisticamente se existe diferença do conhecimento, prática e percepção entre os discentes, docentes e técnicos administrativos, e se existe diferença entre os discentes que cursaram disciplinas ambientais e os que não cursaram quanto ao conhecimento, prática e percepção. Esta análise também foi realizada entre docentes que ministram essas disciplinas e os que não as ministram, e entre os técnicos administrativos que tiveram ou não essas disciplinas durante sua formação.

Para verificar a relação entre as variáveis do questionário, fazendo o teste para duas perguntas de cada vez, aplicou-se teste qui-quadrado de independência com 5% de significância, pelo fato de se tratar de duas variáveis qualitativas (categóricas) representadas por meio de tabela de contingência (LEVINE et al., 2008). Para comparação entre as respostas obtidas, com objetivo de analisar se existe diferença entre elas, foi utilizado o teste da binomial para comparação de 2 proporções (TRIOLA, 1999), para comparar os discentes que cursaram com os que não cursaram disciplinas ambientais e para fazer essa comparação entre os técnicos administrativos. Já para a análise das diferenças das respostas entre discentes, docentes e técnicos, e entre os docentes que ministram todas, algumas ou nenhuma disciplina ambiental, foi utilizado o teste de comparação de múltiplas proporções (BIASE; FERREIRA, 2009), e esse teste foi realizado no programa R. Ressalta-se que esses testes foram aplicados para cada pergunta presente no questionário de forma separada, relacionando uma pergunta a outra, possibilitando melhores análises sobre os dados obtidos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de 05 de março a 30 de agosto de 2018, o questionário (Apêndice A) foi aplicado com 784 pessoas da comunidade acadêmica da UFU, sendo destes: 600 discentes, 64 docentes e 120 técnicos administrativos, conforme amostra definida estatisticamente. Foi realizado de forma aleatória, em locais que são encontrados alunos de diferentes cursos da universidade, como o restaurante universitário e áreas de convivência, e ainda, visita aos locais de trabalho dos docentes e técnicos administrativos, em todos os blocos dos *campi* Santa Mônica e Umuarama.

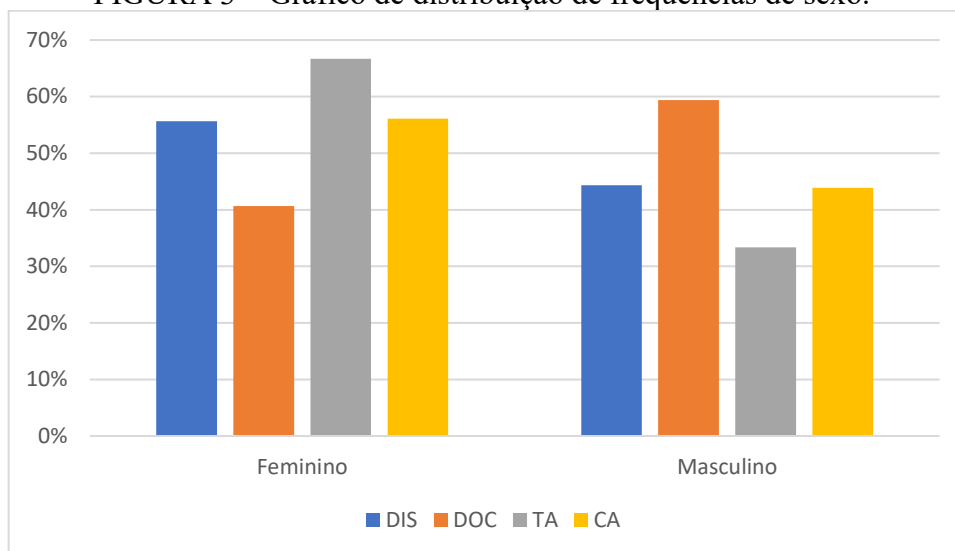
6.1 Caracterização dos entrevistados

Os entrevistados foram caracterizados conforme sexo, idade, nível de escolaridade (para docentes e técnicos administrativos), curso de graduação e período (para discentes).

Na Figura 3 encontra-se a distribuição de frequência de sexo dos discentes (DIS), docentes (DOC), técnicos administrativos (TA) e da comunidade acadêmica (CA). Nota-se que o sexo feminino prevaleceu nos DIS (55,67%), e TA (66,67%); e na CA (considerando todos os participantes juntos) também prevaleceu o feminino (56,12%), mas por uma pequena diferença em relação ao masculino (43,88%). Já nos DOC prevaleceu o sexo masculino (59,38%). Ressalta-se que a distribuição de frequências não foi homogênea devido ao fato da amostragem ter sido feita de forma aleatória.

A prevalência do sexo feminino entre os DIS condiz com os dados do Censo da Educação Superior de 2016 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, nos quais este é o sexo que apresenta maior número de matrículas em cursos de graduação (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, 2017). Para os DOC, o sexo masculino também prevaleceu nos dados do INEP para os docentes das IES do Brasil e Minas Gerais. E sobre os TA, a prevalência do sexo feminino também condiz com esses dados do INEP, nos quais foi encontrado que as mulheres prevalecem nesses cargos no país e em Minas Gerais (INEP, 2017).

FIGURA 3 – Gráfico de distribuição de frequências de sexo.

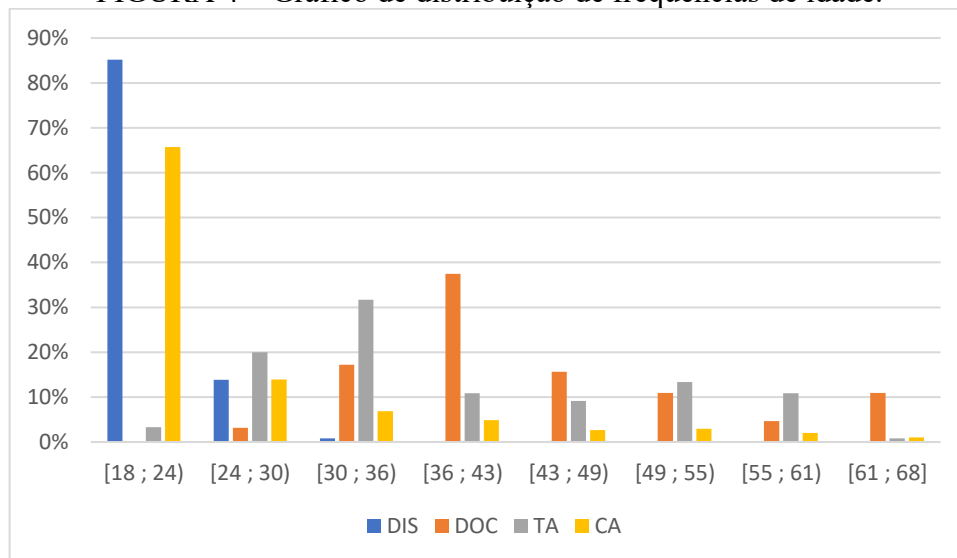


Fonte: A autora.

A Figura 4 apresenta o gráfico da distribuição de frequência de idade dos DIS, DOC, TA e da CA. Para calcular a distribuição de frequência de idade, os dados foram distribuídos em 8 classes. Nota-se que a maioria dos DIS se concentra na faixa etária de 18 a 24 anos (85,17%), o que era esperado devido ao fato de prevalecerem jovens nesse intervalo de idade cursando graduação, tanto no país quanto em Minas Gerais, como mostrado nos dados do INEP (2017). Os DOC prevaleceram na faixa de 36 a 43 anos (37,50%), e os TA distribuem-se entre todas as classes, tendo uma maioria entre 30 e 36 anos (31,67%). A CA em geral, pela frequência calculada considerando todos os entrevistados juntos, tem prevalência de idade entre 18 e 24 anos (65,69%), devido ao fato de o maior número de entrevistados serem discentes.

Pelo Relatório de Gestão feito pela Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas da UFU, referente aos anos de 2012 a 2016, observa-se que os docentes no ano de 2016 apresentavam em sua maioria idade entre 31 e 40 anos (35,75%) (UFU, 2016). Pelos dados obtidos na pesquisa, nota-se um resultado semelhante, pois fazendo a distribuição de frequência para esse mesmo intervalo obtém-se que 40,63% dos DOC entrevistados encontrava-se, no momento da entrevista, com idade entre 31 e 40 anos.

FIGURA 4 – Gráfico de distribuição de frequências de idade.

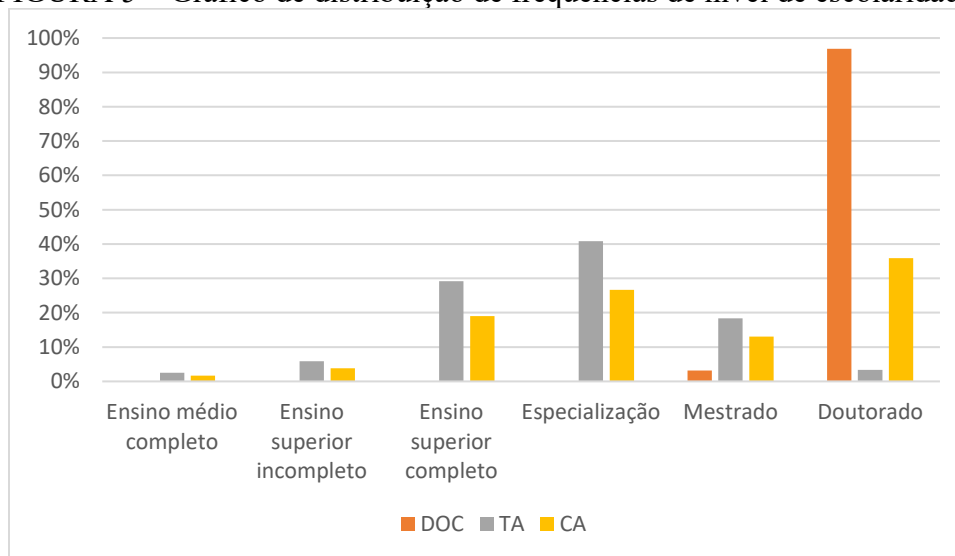


Fonte: A autora.

O gráfico da distribuição de frequência do nível de escolaridade dos DOC, TA e CA (frequência calculada com docentes e técnicos administrativos juntos) (Figura 5) mostra que quase todos os DOC possuem doutorado, exceto por 3,13% que possuem mestrado, provavelmente relacionado ao fato de ser exigência da universidade para cargo de docente efetivo. Esse resultado condiz também com o encontrado no censo do INEP (2017), que mostra que nas IES públicas do Brasil prevalecem docentes que possuem doutorado. A maioria dos TA possui ensino superior completo (29,17%) ou especialização (40,83%), mas foram encontrados TA de todos os níveis de escolaridade, variando devido ao fato do concurso ser aberto para todos esses níveis. Esse resultado difere em parte do encontrado no censo do INEP (2017), que encontrou que a maioria dos técnicos administrativos das IES do país não possuem graduação, seguido pelos que possuem graduação. Na frequência calculada para a CA obteve-se uma maior porcentagem de doutores (35,87%).

Em relação aos dados levantados pela Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas da UFU, nota-se que a grande maioria dos docentes possuem doutorado (80,51%), mas também existem alguns que possuem apenas ensino superior, especialização e mestrado (UFU, 2017a). Porém esse levantamento foi feito considerando todos os docentes da UFU, inclusive do 1º e 2º grau e da Escola Técnica de Saúde. Como os docentes entrevistados nesse trabalho foram apenas do ensino superior, apresenta-se a razão de que quase todos apresentem doutorado. Quanto aos TA, nesses dados da UFU observa-se que prevalecem os que possuem especialização (41%) (UFU, 2017a), resultado semelhante ao encontrado nesse trabalho.

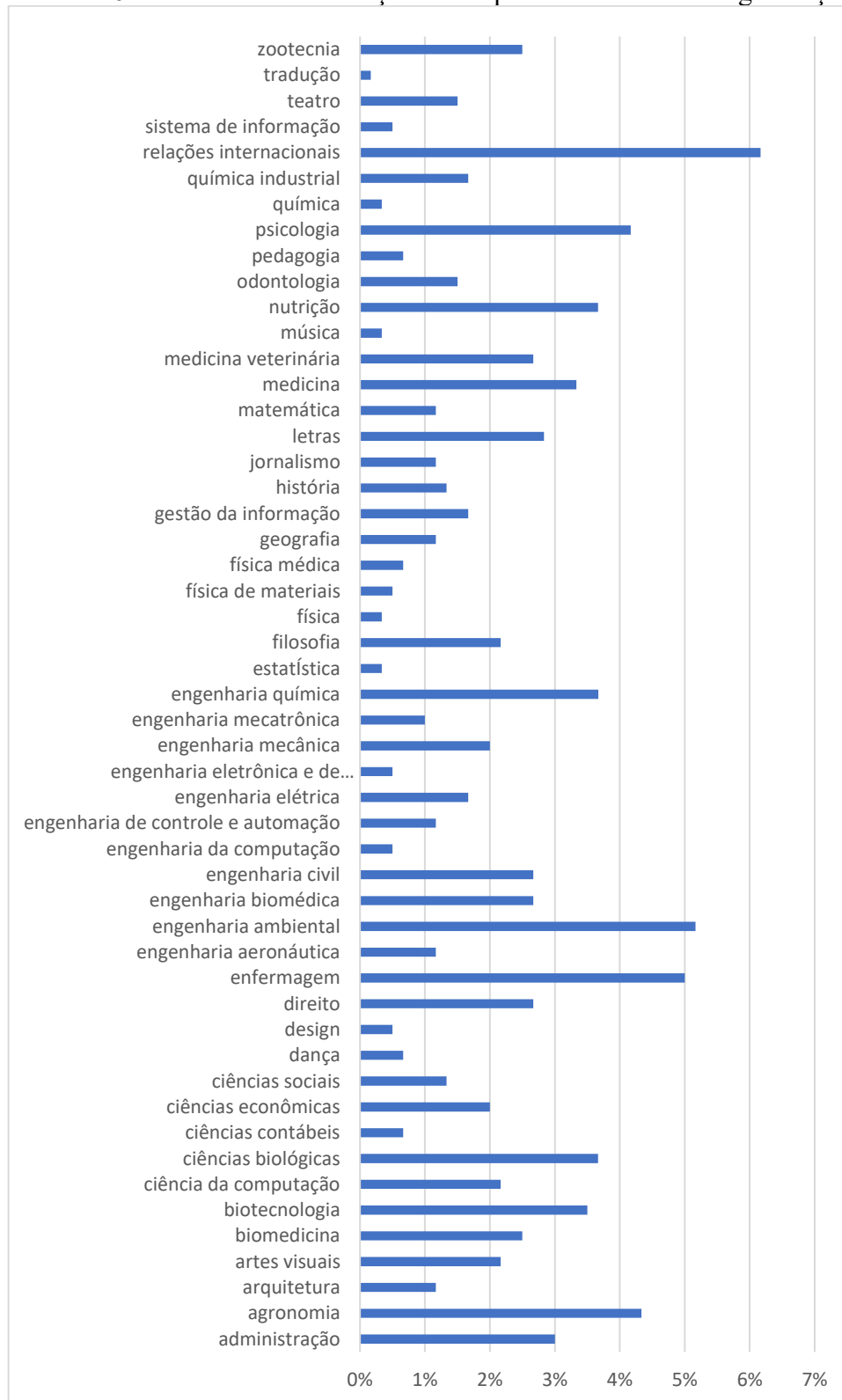
FIGURA 5 – Gráfico de distribuição de frequências de nível de escolaridade.



Fonte: A autora.

Pelo gráfico da distribuição de frequência dos cursos de graduação dos discentes entrevistados, representado na Figura 6, é possível observar que foram abordados graduandos de 51 cursos diferentes, sendo que os mais abordados foram dos cursos de Relações Internacionais (6,17%), Engenharia Ambiental (5,17%), Enfermagem (5,00%), Agronomia (4,33%) e Psicologia (4,17%). Como os *campi* Santa Mônica e Umuarama da UFU possuem 53 cursos de graduação (Quadro 2), a amostra contemplou discentes de quase 100% desses cursos, faltando apenas os cursos de Educação Artística e Gestão em Saúde Ambiental. Ressalta-se que a distribuição de frequências não foi homogênea devido ao fato de a amostragem ter sido feita de forma aleatória.

FIGURA 6 – Gráfico de distribuição de frequências de cursos de graduação.

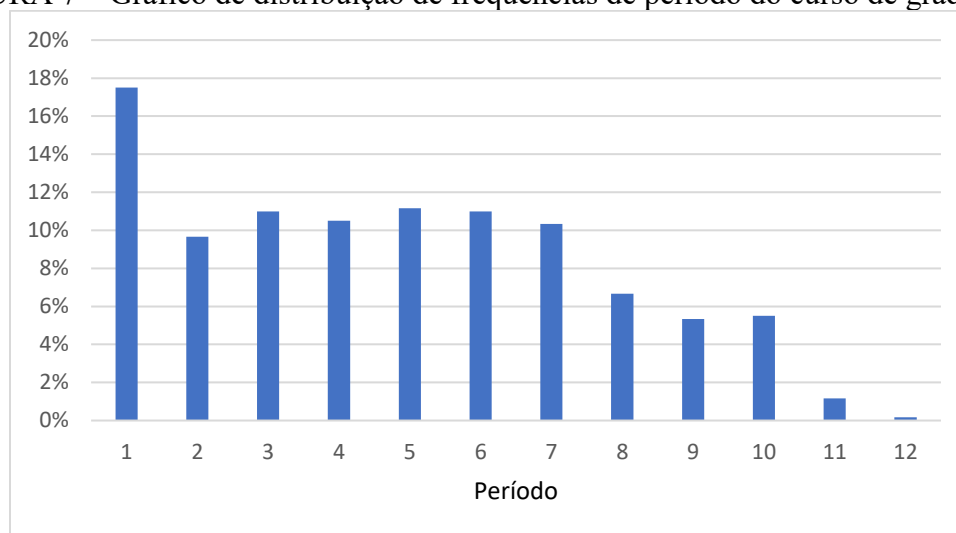


Fonte: A autora.

Na Figura 7, que apresenta o gráfico da distribuição de frequência de período em que os DIS entrevistados estavam cursando no momento da entrevista, observa-se que a maioria se

encontrava no primeiro período (17,50%). Pela Figura 7, nota-se que a amostra de DIS conseguiu abranger todos os períodos dos cursos, mas principalmente do primeiro ao décimo período, que consiste na quantidade de períodos necessários para cumprir todo o curso, sem nenhuma reprovação, da maioria dos cursos de graduação.

FIGURA 7 – Gráfico de distribuição de frequências de período do curso de graduação.

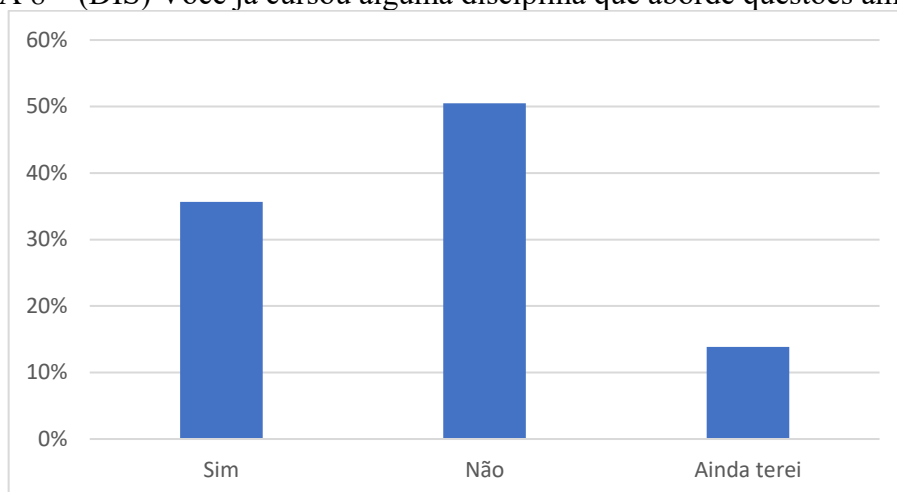


Fonte: A autora.

Na Figura 8, encontra-se representada a frequência das respostas dos DIS quanto a terem cursado disciplinas que abordam questões ambientais. Nota-se que a maioria deles não cursou, aproximadamente 50% dos DIS, e aproximadamente 36% já cursou e 14% ainda irá cursar essas disciplinas durante o curso de graduação. Como prevaleceram alunos que não tiveram essas disciplinas e provavelmente não terão no decorrer do curso, mostra a necessidade de aumentar a oferta destas disciplinas em todos os cursos de graduação, contemplando conteúdos capazes de sensibilizar os alunos sobre os procedimentos corretos aptos a minimizar os impactos ambientais e promover a proteção e melhora da qualidade de vida da população, principalmente em relação a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Essa questão do gerenciamento adequado de resíduos de medicamentos deveria ser incluída também nas ementas das disciplinas, e especialmente, nos cursos da área da saúde, para formar profissionais com capacidade de orientar a população sobre a forma correta de proceder com esses materiais, assim como ressaltado por Piveta et al. (2015).

FIGURA 8 – (DIS) Você já cursou alguma disciplina que aborde questões ambientais?

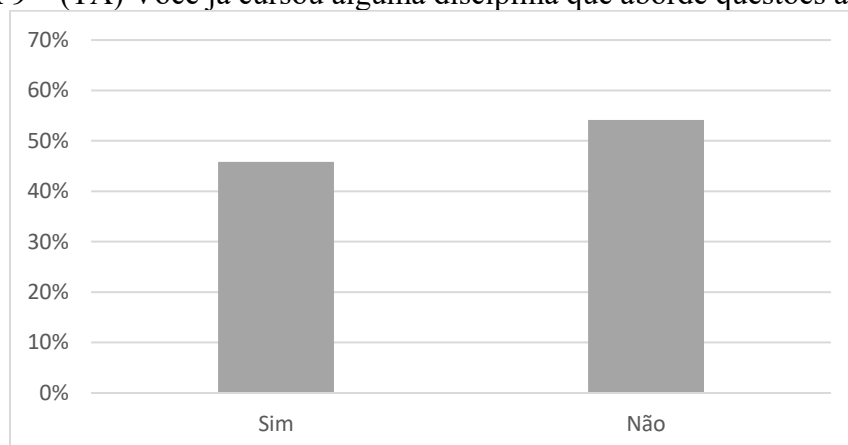


Fonte: A autora.

Os cursos que apresentaram maior porcentagem de respostas de que já cursaram ou que ainda irão cursar foram Agronomia (96%), Biotecnologia (95%), Ciências Biológicas (100%), Engenharia Aeronáutica (86%), Engenharia Ambiental (100%), Engenharia Civil (100%), Engenharia Elétrica (80%), Engenharia Mecânica (100%), Engenharia Mecatrônica (100%), Engenharia Química (96%), Química (100%) e Zootecnia (73%). Já os seguintes cursos: Ciência da Computação, Ciências Contábeis, Dança, Engenharia da Computação, Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações, Física de Materiais, Letras, Música, Odontologia, Psicologia, Sistema de Informação e Tradução não apresentou nenhum DIS que respondeu que já tivera cursado ou que ainda cursaria disciplinas ambientais.

Para os TA também foi questionado sobre terem cursado disciplinas ambientais durante sua formação acadêmica, obtendo que a maioria não cursou (54,17%) (Figura 9), ressaltando a necessidade de expansão da existência dessas disciplinas em todos os níveis de educação do país.

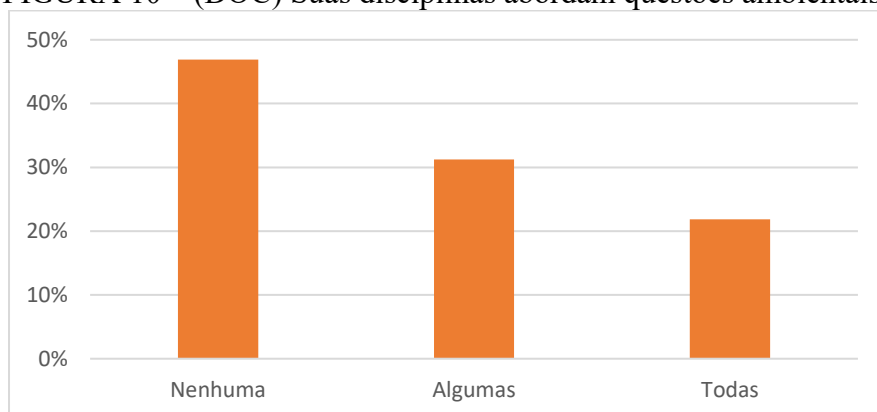
FIGURA 9 – (TA) Você já cursou alguma disciplina que aborde questões ambientais?



Fonte: A autora.

Para os DOC, foi questionado se as disciplinas que eles ministram abordam questões ambientais, obtendo uma maioria de respostas que não ministram nenhuma (46,88%), seguido por algumas (31,25%) e todas (21,88%) (Figura 10).

FIGURA 10 – (DOC) Suas disciplinas abordam questões ambientais?



Fonte: A autora.

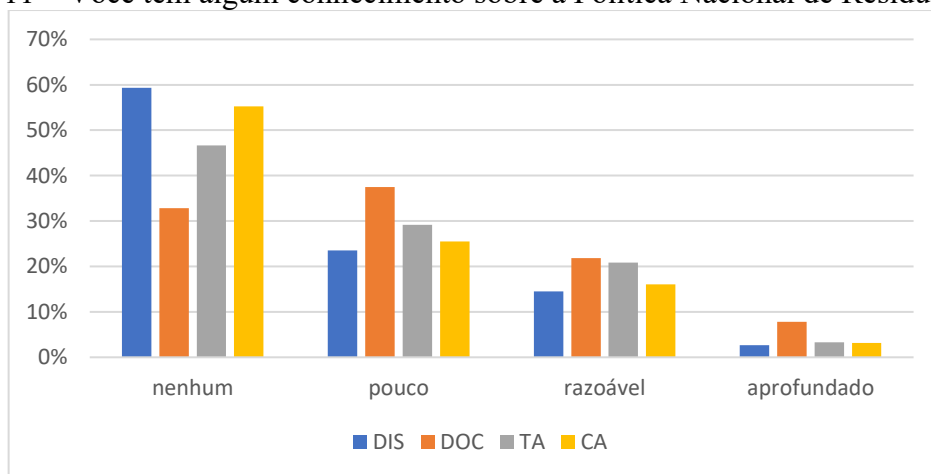
6.2 Conhecimento relacionado a gestão de resíduos de medicamentos

Em relação às respostas do conhecimento sobre a PNRS, pela Figura 11, que apresenta a distribuição de frequência dessas respostas, nota-se que a maior parte dos DIS (59,33%) e TA (46,67%) não possui nenhum conhecimento sobre a PNRS, e que a maioria dos DOC apresenta pouco conhecimento (37,50%). Esse resultado pode ser explicado pela prevalência de DIS e TA que não cursaram disciplinas ambientais (Figuras 8 e 9), e de DOC que não ministram nenhuma dessas disciplinas (Figura 10), não estudando a fundo essa legislação. Observa-se

também que os DIS são os que menos apresentam esse conhecimento (59,33%), e os DOC são os que mais apresentam conhecimento aprofundado (7,81%) (Figura 11).

Ressalta-se a importância do crescimento de disciplinas com abordagem de temas ambientais nos níveis de educação do país, além de outras ações de conscientização/sensibilização para toda a população, pois assim os consumidores poderiam ter um maior conhecimento sobre diferentes assuntos, entre eles a PNRS, principalmente das partes que tratam sobre a responsabilidade compartilhada (Lei 12.305/2010, art. 3º, XVII, art. 30), para entenderem seus papéis dentro do gerenciamento dos resíduos (Lei 12.305/2010, art. 33, §4º, art. 35), e conhecerem também quais são as obrigações do poder público e do setor privado, para poderem exigir que estes cumpram seus papéis.

FIGURA 11 – Você tem algum conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos?

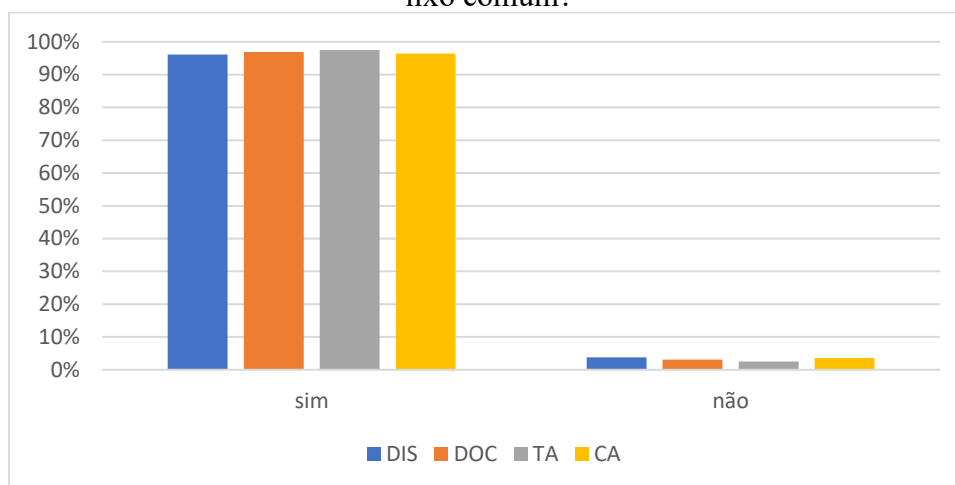


Fonte: A autora.

Quanto à necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum, quase a totalidade dos entrevistados (96,43%) acredita ser necessário proceder dessa forma. A Figura 12 apresenta a distribuição de frequência dessas respostas, onde 96,17% dos DIS, 96,88% dos DOC e 97,50% dos TA afirmam ser necessário.

Com isso, nota-se que apesar de não terem muito conhecimento sobre a PNRS (Figura 11), que apresentam definições de resíduos sólidos, suas características e formas adequadas de descarte (BRASIL, 2010), os entrevistados possuem consciência de que os medicamentos apresentam alguma característica que os diferencia dos resíduos comuns que são gerados nos domicílios, tornando-os materiais que precisam ser descartados de forma diferente, e não no lixo comum.

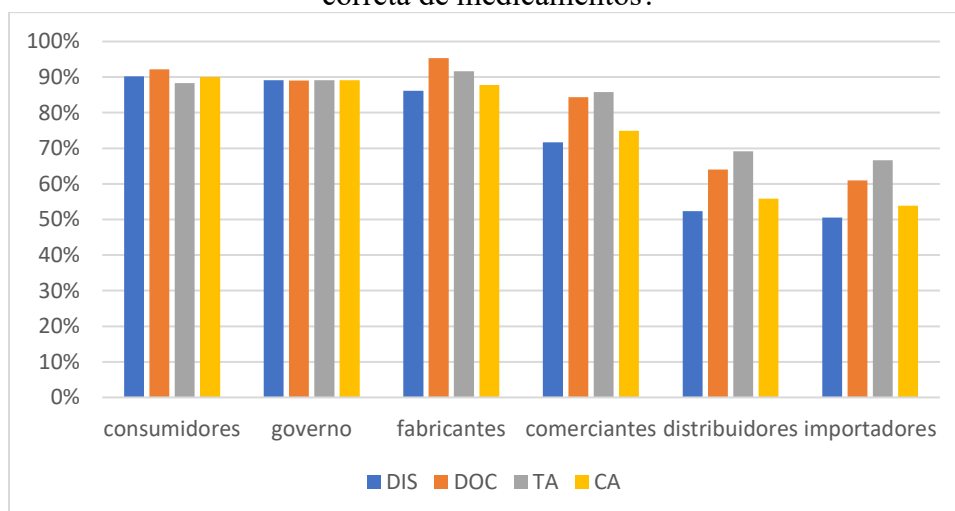
FIGURA 12 – Em sua opinião, é necessário descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum?



Fonte: A autora.

Em relação a quem possui algum tipo de responsabilidade na destinação correta de medicamentos (Figura 13), a grande maioria dos DIS (90,17%), DOC (92,19%) e TA (88,33%) incluem os consumidores como responsáveis, indicando que a comunidade acadêmica possui consciência de seu papel na destinação correta desses resíduos. Outro fato observado é que os distribuidores e importadores são os menos apontados como responsáveis (Figura 13); e que aproximadamente 41% dos participantes apontam todos os agentes como responsáveis, sendo que essa dúvida na definição das responsabilidades pode ser explicada pelo baixo conhecimento sobre a PNRS (Figura 11).

FIGURA 13 – Em sua opinião, quem possui algum tipo de responsabilidade na destinação correta de medicamentos?

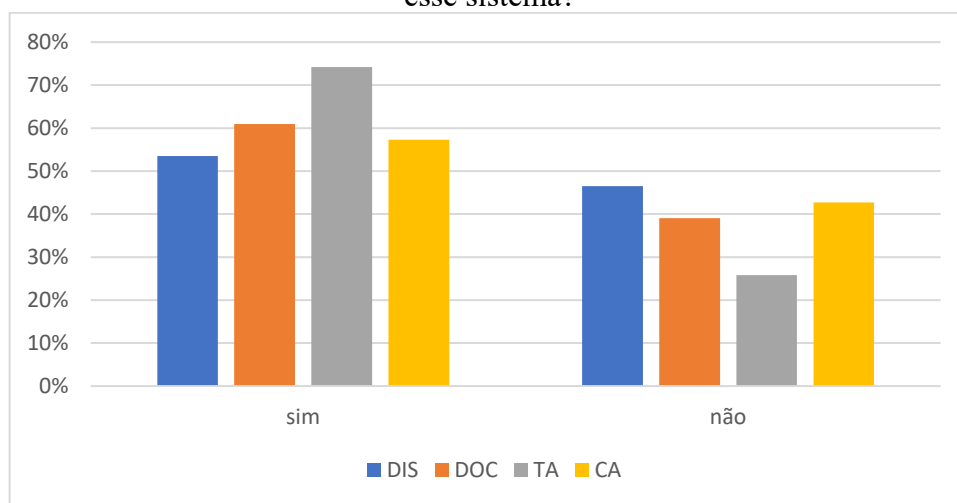


Fonte: A autora.

E quanto ao fato de os medicamentos estarem sujeitos ao sistema de logística reversa, 57,27% dos entrevistados afirmaram que sim, sendo que alguns participantes, ao responderem que não estão sujeitos, ressaltavam que deveriam estar. A Figura 14 ilustra a distribuição de frequência dessas respostas dadas pelos participantes da pesquisa, na qual nota-se que prevalece a opinião em que se afirma que os medicamentos estão sujeitos à logística reversa, tanto para DIS (53,50%), DOC (60,94%) e TA (74,17%).

Como a logística reversa é instrumento da PNRS, esperar-se-ia que o maior conhecimento dessa lei refletiria em uma maior afirmação de que os medicamentos estão sujeitos a esse sistema. Ao se aplicar o teste qui-quadrado de independência entre essa pergunta e a de conhecimento da PNRS, obtém-se um p-valor de 0,003, mostrando que existe mesmo relação entre conhecer a PNRS e a opinião sobre os medicamentos estarem sujeitos a logística reversa. De fato, nota-se que dentre os entrevistados que possuem aprofundado ou razoável conhecimento sobre a PNRS a maioria respondeu que os medicamentos estão sujeitos a logística reversa, e que os que apresentam nenhum ou pouco conhecimento da PNRS ficaram divididos entre responder que estão ou não sujeitos ao sistema.

FIGURA 14 – Sabendo que logística reversa consiste na devolução de certos tipos de resíduos ao setor empresarial para destinação correta, em sua opinião, os medicamentos estão sujeitos a esse sistema?



Fonte: A autora.

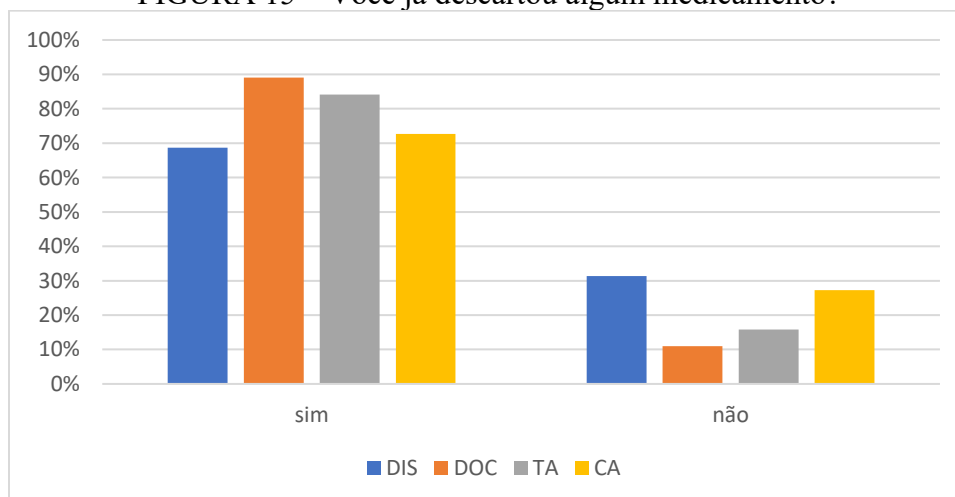
6.3 Práticas relacionadas ao descarte de medicamentos

Vollmer (2010) fez um levantamento do volume *per capita* anual de coleta de resíduos de medicamentos domiciliares em programas de coleta implementados em diferentes países da

Europa. A mediana desses valores encontrados é de 54 gramas por habitante, que, conforme ressaltado por ABDI (2013), pode ser utilizada para representar o volume a ser recolhido no Brasil por programas de coleta de medicamentos domiciliares, visto que é o valor que se aproxima ao encontrado por Vollmer (2010) para países que possuem características que se assemelham a regiões do país, como Itália, Portugal e Espanha. Considerando a amostra deste trabalho, que é composta pela comunidade acadêmica da UFU, os 784 participantes seriam responsáveis por 42,336 kg de medicamentos coletados por esse tipo de programa. Extrapolando para a comunidade acadêmica, considerando os DOC e TA da UFU e os DIS dos *campi* Santa Mônica e Umuarama que totalizam 21.627 pessoas, obter-se-ia uma massa de 1.167,9 kg de medicamentos coletados provenientes dessa comunidade.

Na Figura 15 encontra-se a quantidade de entrevistados que já realizaram o descarte de medicamento. É observado que 68,67% dos DIS; 89,06% dos DOC e 84,17% dos TA, já praticaram esta ação, e que 72,70% da CA já realizou esse descarte, resultado semelhante ao de Vellinga et al. (2014), que foi de 72% e Ramos et al. (2017), sendo de 78,9% (Quadro 1). Os DIS apresentaram uma maior frequência de não ter descartado medicamentos, quando comparado aos DOC e TA, podendo ser devido ao fato de ainda morarem com os pais/parentes e não serem responsáveis por esse tipo de atividade, ou por serem mais jovens e não utilizarem tantos medicamentos, ou até mesmo por não terem o costume de verificar a validade antes de consumi-los.

FIGURA 15 – Você já descartou algum medicamento?



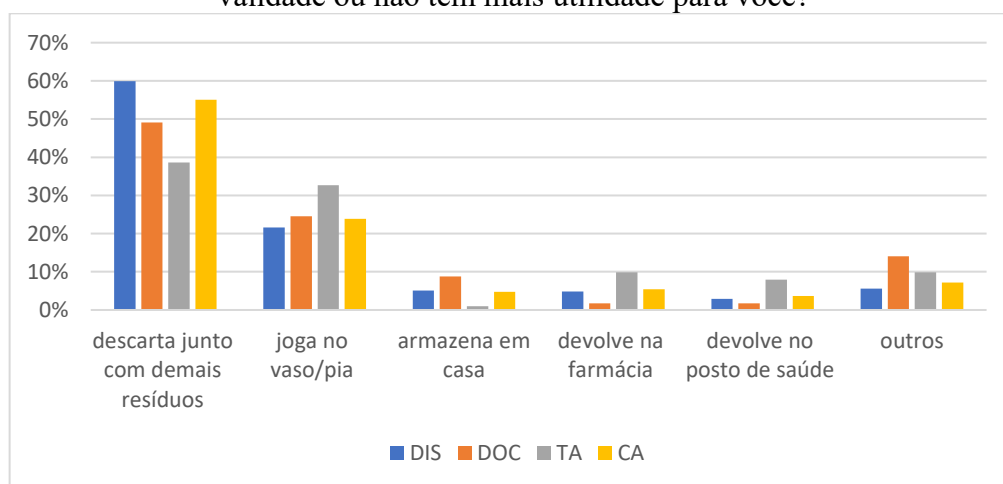
Fonte: A autora.

Pela Figura 16, na qual estão representadas as formas de descarte de medicamentos líquidos já praticadas pela comunidade acadêmica da UFU, considerando as respostas dadas

por aqueles que responderam que já descartaram medicamentos (Figura 15), nota-se que prevalecem as práticas de descarte inadequadas por descartarem com demais resíduos (55,09%) e no vaso/pia (23,86%), resultado diferente do encontrado por Braund, Peake e Shieffebien (2009) na Nova Zelândia, que obteve 55% de descarte no vaso/pia e 24% no lixo, e por Firmino (2009) cuja maioria dos entrevistados (38,6%) respondeu que devolve em pontos de coleta, em Portugal; e foi semelhante ao de Fenech et al. (2013) que, na Europa, obteve 57% no lixo comum e 28% no vaso/pia (Quadro 1).

Ao somar as porcentagens de respostas de “descarta junto com demais resíduos”, “joga no vaso/pia” e “armazena em casa” obtém-se que a maioria dos DIS (86,65%), DOC (82,46%) e TA (72,28%) realizam o descarte de medicamentos líquidos de forma inadequada. E ao somar “devolve na farmácia” com “devolve no posto de saúde” obtém-se que apenas 7,77% dos DIS, 3,51% dos DOC e 17,82% dos TA realizaram o descarte de maneira adequada.

FIGURA 16 – O que você faz quando seus medicamentos líquidos passam do prazo de validade ou não têm mais utilidade para você?



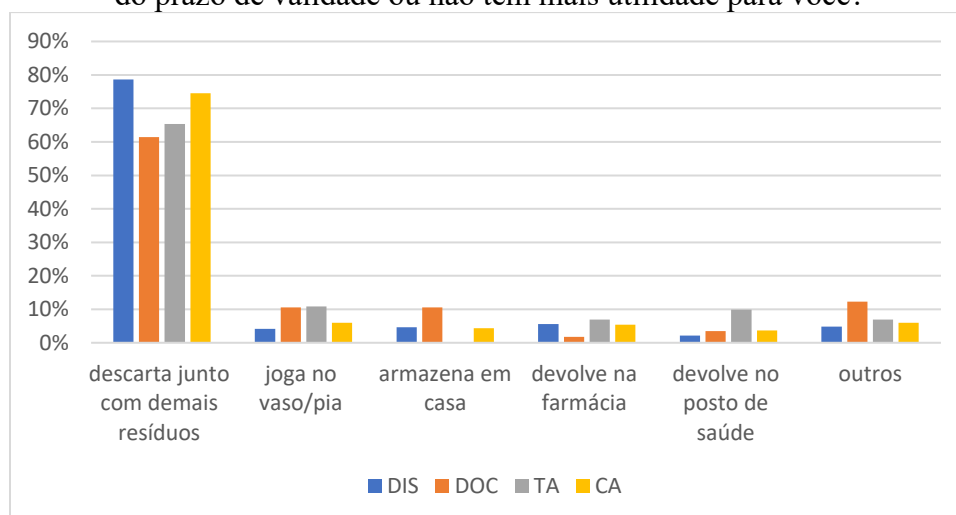
Fonte: A autora.

A Figura 17 mostra os hábitos de descarte já realizados pela comunidade acadêmica para cápsulas/comprimidos, na qual observa-se uma prevalência do descarte no lixo comum (74,56% da CA), principalmente por DIS (78,64%). Esse resultado se assemelha ao obtido por Fenech et al. (2013) na Europa, que apesar de existir legislação que regulamenta a implantação de programas de logística reversa de medicamentos, encontraram dados que mostram que prevalece a prática de descartar junto com resíduos comuns. Se assemelha também ao obtido por Braund, Peake e Shieffebien (2009) na Nova Zelândia, em que a prevalência dessa prática também foi encontrada, e se diferencia do obtido por Firmino (2009) que obteve quase 60% dos entrevistados que praticam a devolução em pontos de coleta (Quadro 1), fato esse

corroborado pela existência de programa de logística reversa em Portugal. Ao somar os hábitos inadequados, obtém-se que 87,38% dos DIS, 82,46% dos DOC e 76,24% dos TA realizam esse tipo de descarte para medicamentos em cápsulas/comprimidos. E foram encontrados hábitos adequados de descarte desse tipo de medicamento (devolução em pontos de coleta) apenas por 7,77% dos DIS, 5,26% dos DOC e 16,83% dos TA.

Essa baixa porcentagem do descarte adequado, tanto para cápsulas/comprimidos quanto para líquidos, pode ser pelo fato de não terem encontrado um local que coletasse os medicamentos sem utilidade da população (PIVETA et al., 2015) ou devido à falta de divulgação de informações relacionadas com a forma correta de destinar os medicamentos domiciliares (CHAVES et al., 2015; PINTO et al., 2014; SILVA; ABJAUDE; RASCADO, 2014).

FIGURA 17 – O que você faz quando seus medicamentos em cápsulas/comprimidos passam do prazo de validade ou não têm mais utilidade para você?



Fonte: A autora.

As respostas dadas pelos participantes, que já descartaram medicamentos (570 respondentes), para a opção “outros” foram doação; não encontrou local de coleta; as vezes joga fora e as vezes devolve no posto de saúde; tritura e joga no vaso; levou em uma campanha de coleta da igreja; devolve no hospital; consome mesmo vencido; entrega para parente que trabalha com serviço de saúde; enterra; nunca descartou líquidos; queima; quando está em sua cidade natal devolve na farmácia, mas em Uberlândia joga no lixo por não ter encontrado pontos de coleta; quando está no prazo de validade faz doação e os vencidos armazena em casa ou joga no lixo; já jogou no vaso e no lixo; e descarta na coleta seletiva.

Fazendo o teste binomial para comparação de 2 proporções para analisar se há diferença entre as formas de descarte de líquidos e de cápsulas/comprimidos dos participantes que já descartaram medicamentos, obtém-se que houve diferença entre descartar junto com outros resíduos ($p\text{-valor}=0$), sendo mais praticado para cápsulas, e entre descartar no vaso/pia ($p\text{-valor}=0$), sendo mais praticado para líquidos. Essa análise pode ser utilizada para definir se existe uma necessidade de implementar iniciativas de conscientização e sensibilização visando de forma separada os tipos de medicamentos, ou se uma campanha unificada seria eficiente, a qual provavelmente seria efetiva visto que são praticados hábitos incorretos de descarte para ambos tipos de medicamentos.

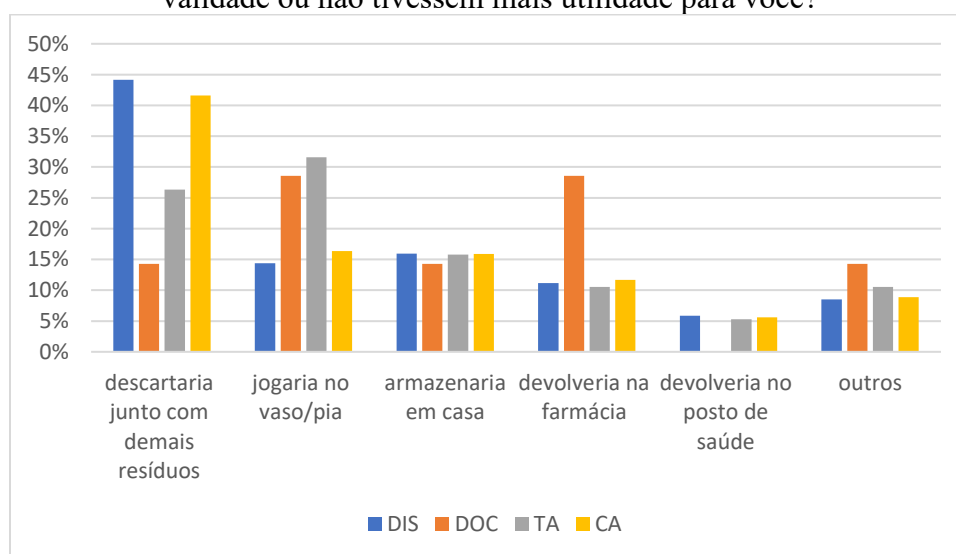
Conforme calculado no início desse item (6.3), se toda a comunidade acadêmica objeto deste estudo participasse de programas de coleta de medicamentos, estes seriam responsáveis por entregar 1.167,9 kg de medicamentos. Porém, fazendo uma média das respostas sobre devolver na farmácia e devolver no posto de saúde, dadas para líquidos e cápsulas/comprimidos por quem já descartou medicamentos (Figura 16 e 17), obtém-se que apenas 7,77% dos DIS, 4,39% dos DOC e 17,33% dos TA já participaram desse tipo de programa. Extrapolando essa porcentagem para a comunidade acadêmica da UFU, obtém-se que aproximadamente 1.286 DIS (7,77% de 16.546), 78 DOC (4,39% de 1.779) e 573 TA (17,33% de 3.302) podem ter participado desses programas, e considerando que a mediana *per capita* anual de coleta de resíduos de medicamentos domiciliares, por programas de coleta que existiriam no Brasil é de 54 gramas por habitante (ABDI, 2013); e multiplicando por 1.937, que é a soma desses valores, obtém-se que apenas 104,6 kg de medicamentos provavelmente foram destinados a pontos de coleta pela comunidade acadêmica da UFU em um ano.

Ainda considerando essa mediana do total que seria coletado por programas de logística reversa, e levando em conta que se essa quantidade não foi entregue em pontos de coleta, sendo descartada em algum outro local, pode-se usar esse mesmo valor para calcular o total que foi destinado de forma incorreta. Como 69,30% dos DIS, 55,26% dos DOC e 51,98% dos TA responderam que já descartaram medicamentos junto com demais resíduos (médias das porcentagens para líquidos e cápsulas/comprimidos), e extrapolando para o total de DIS, DOC e TA, obtém-se que 11.467 DIS, 984 DOC e 1.717 TA já descartaram medicamentos no lixo comum. Multiplicando a soma dessas pessoas por 54 gramas, obtém-se que provavelmente foram encaminhados para o aterro sanitário aproximadamente 765 kg em um ano de resíduos de medicamentos líquidos e em cápsulas/comprimidos apenas pela CA objeto desse estudo.

Quanto ao descarte em vaso sanitário e pias, considerando que 12,86% dos DIS, 17,54% dos DOC e 21,78% dos TA já praticaram esse tipo de descarte de resíduos (médias das porcentagens para líquidos e cápsulas/comprimidos), fazendo os mesmos cálculos explicados anteriormente, obtém-se que aproximadamente 170,6 kg de medicamentos líquidos e em cápsulas/comprimidos foram descartados no esgoto sanitário em um ano apenas pela CA objeto desse estudo. Fazendo o mesmo com as porcentagens de respostas de pessoas que armazenam em casa (4,85% DIS, 9,65% DOC e 0,50% TA), obtém-se que 53,6 kg de medicamentos estão sujeitos a serem ingeridos por crianças ou animais presentes nas residências da CA da UFU.

Quanto aos participantes que responderam que não descartaram medicamentos (Figura 15), que totalizaram 214 respondentes, foi questionado o que eles fariam quando seus medicamentos passassem do prazo de validade ou não tivessem mais utilidade para eles. Na Figura 18, estão representadas as frequências dessas respostas dadas para os medicamentos líquidos, obtendo que a maioria dos DIS descartaria junto com demais resíduos (44,15%), que os DOC se dividiram igualmente entre jogaria no vaso/pia e devolveria na farmácia (28,57% cada), e que a maioria dos TA jogaria no vaso/pia (31,58%). Ao somar os hábitos inadequados, obtém-se que 74,47% dos DIS, 57,14% dos DOC e 73,68% dos TA descartariam de forma incorreta. E quanto às formas adequadas de descarte, seriam praticadas por apenas 17,02% dos DIS, 28,57% dos DOC e 15,79% dos TA, valores maiores do que os encontrados pelos que já realizaram o descarte, mesmo assim ainda prevaleceriam os hábitos inadequados.

FIGURA 18 – O que você faria quando seus medicamentos líquidos passassem do prazo de validade ou não tivessem mais utilidade para você?

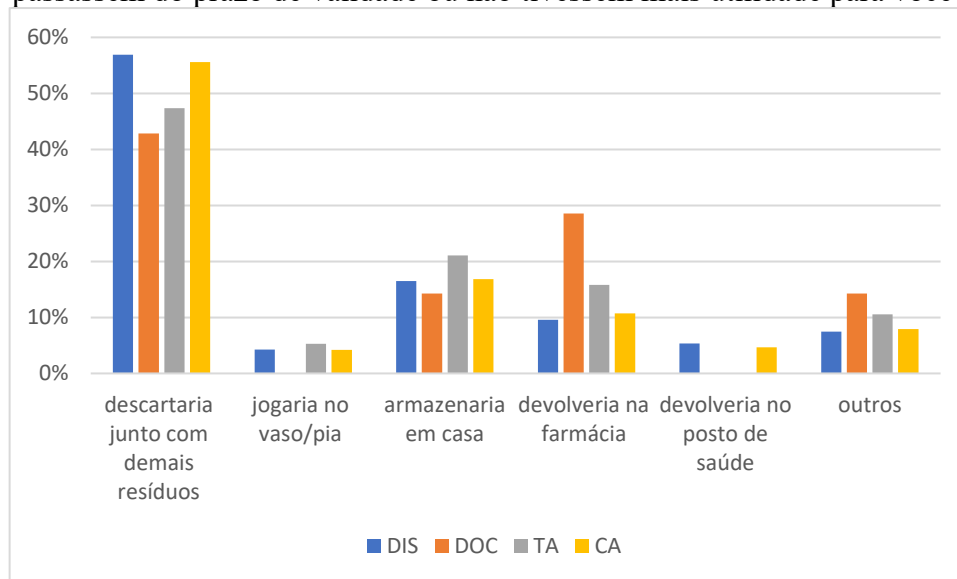


Fonte: A autora.

Quanto às formas de descarte que seriam realizadas para medicamentos em cápsulas/comprimidos pelos participantes que não descartaram medicamentos (Figura 15),

encontrou-se, conforme apresentado na Figura 19, que a maioria dos DIS (56,91%), DOC (42,86%) e TA (47,37%) descartaria junto com resíduos comuns. Ao somar os hábitos inadequados e os adequados, obtém-se que prevaleceriam os hábitos inadequados pelos DIS (77,66%), DOC (57,14%) e TA (73,68%), mas obteve-se uma maior porcentagem de DIS (14,89%), DOC (28,57%) e TA (15,79%) que descartariam de forma adequada, comparando às porcentagens obtidas para os que já descartaram.

FIGURA 19 – O que você faria quando seus medicamentos em cápsulas/comprimidos passassem do prazo de validade ou não tivessem mais utilidade para você?



Fonte: A autora.

As respostas dadas pelos participantes que não descartaram medicamentos (214 respondentes), para a opção outros foram queimaria; pediria informação; descartaria em saco separado no lixo comum; pesquisaria qual a melhor forma de descartar; toma mesmo vencido; perguntaria o que fazer para parente que é farmacêutico.

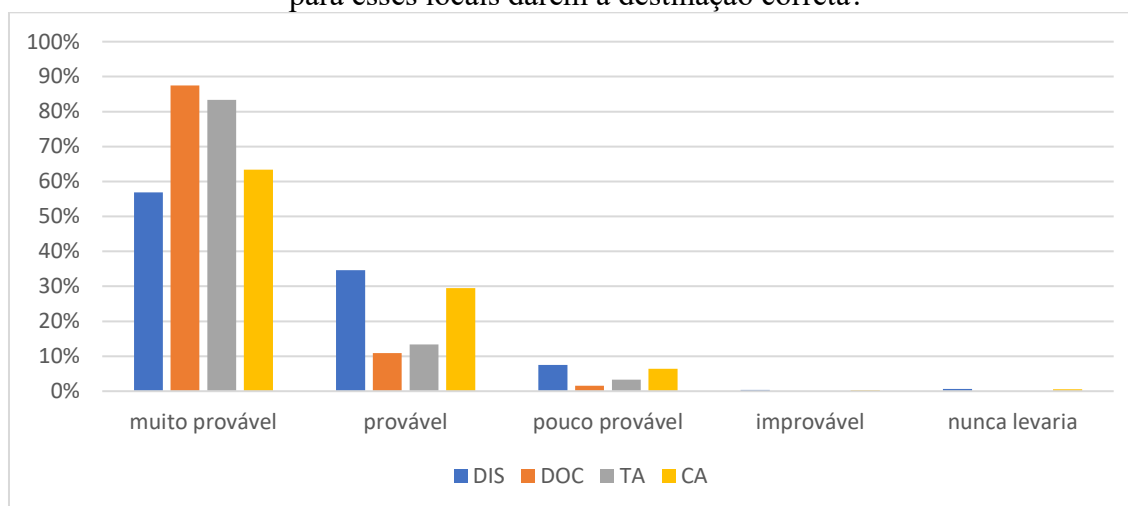
Fazendo o teste binomial para comparação de 2 proporções para analisar se há diferença entre as formas de descarte de líquidos e de cápsulas/comprimidos dos participantes que não descartaram medicamentos, obtém-se que houve diferença entre descartaria junto com outros resíduos ($p\text{-valor}=0,004$), sendo que seria mais praticado para cápsulas, e entre descartaria no vaso/pia ($p\text{-valor}=0$), sendo que seria mais praticado para líquidos.

Ao questionar os participantes quanto à probabilidade de entregarem medicamentos em desuso em pontos de coleta, dentro de um programa de logística reversa, constatou-se que é muito provável que DIS (56,83%), DOC (87,50%) e TA (83,33%) participariam desse tipo de sistema (Figura 20).

Por essas respostas, obter-se-ia uma taxa de adesão de 92,86% da CA, ao somar as respostas de muito provável e provável, aos programas de recebimento desses resíduos. Obteve-se que 63,39% dos entrevistados responderam ser muito provável, resultado semelhante ao de Kotchen et al. (2009), que obteve 68%.

Nota-se também que nenhum DOC e TA afirmou ser improvável ou que nunca levaria, e apenas quatro DIS responderam que nunca levariam e dois que seria improvável. Com isso, percebe-se a importância da criação de programas de logística reversa de medicamentos, pois se teria uma participação satisfatória dessa comunidade, dando uma destinação mais adequada a esses resíduos, reduzindo os impactos do descarte inadequado que é hoje, em maioria, realizado.

FIGURA 20 – Se um programa de recebimento de medicamentos fosse implementado em farmácias locais, quão provável você retornaria seus medicamentos vencidos ou sem utilidade para esses locais darem a destinação correta?



Fonte: A autora.

Vale ressaltar que apesar de ter prevalecido as respostas de que os medicamentos devem ser descartados de forma diferenciada do lixo comum (Figura 12), foram encontradas significativas porcentagens de respostas de hábitos de descarte de medicamentos juntamente com os demais resíduos, tanto para líquidos quanto para cápsulas/comprimidos, e também em relação aos que já descartaram e aos que não descartaram (Figuras 16, 17, 18 e 19). Isso mostra que apesar da comunidade acadêmica ter o conhecimento da necessidade de descartar esses resíduos de uma forma diferenciada, seus hábitos ainda são incorretos. Parte desse descarte incorreto poderia ser o resultado do fato de não encontrarem pontos de coleta para devolvê-los por meio da logística reversa, pois na universidade o hábito de participar desse tipo de programa já é difundido para pilhas e baterias. Por isso, uma forma de aumentar a quantidade de pessoas

que realizam o descarte adequado desses resíduos seria por meio da implantação de pontos de coleta dentro da universidade, juntamente com campanhas de conscientização da comunidade acadêmica, fato esse corroborado pelos resultados encontrados na pergunta sobre a probabilidade de participar de programas de recolhimento de medicamentos (Figura 20).

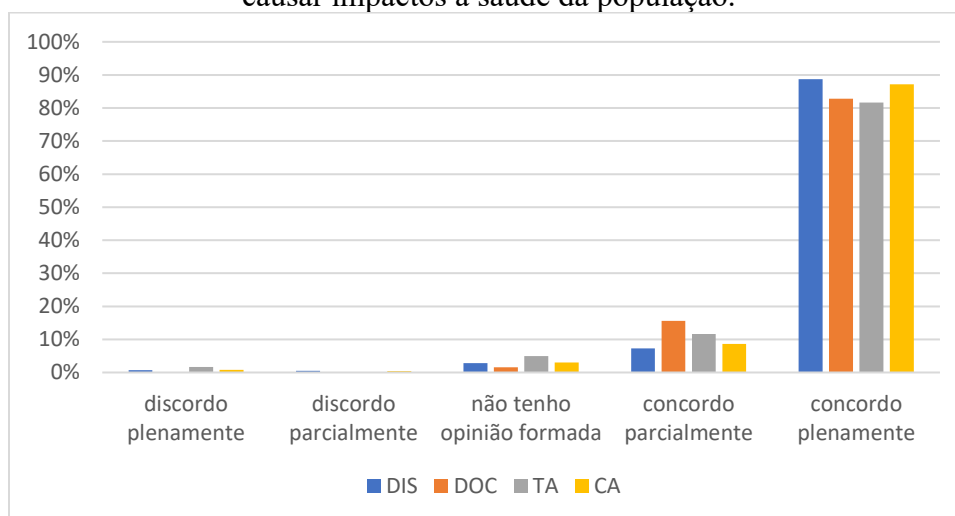
Levando em consideração o volume *per capita* de medicamentos coletados em pontos de coleta (54 gramas/habitante) e que 92,86% da CA respondeu ser provável ou muito provável entregar seus medicamentos sem uso para esses locais, e extrapolando esse resultado para toda a CA da UFU, considerando todos os DOC e TA da UFU e todos os DIS dos *campi* Santa Mônica e Umuarama que totalizam 21.627 pessoas, obtém-se que, caso fosse implementado um sistema de logística reversa, seriam destinados aos pontos de coleta 1.085,9 kg de medicamentos anualmente pela CA.

6.4 Percepção de risco

Durante as entrevistas foi possível notar que, ao fazer as afirmações sobre os riscos, os entrevistados tinham reações de parar para pensar e posteriormente concordar ou então, espantarem-se ao perceber que esses riscos realmente poderiam acontecer. Outro fato observado foi que, após finalizada a aplicação dos questionários, alguns participantes afirmavam que iriam começar a tentar melhorar suas formas de descarte de medicamentos por perceberem quantos impactos ambientais e com a saúde podem ser causados decorrentes de práticas inadequadas.

Na Figura 21, encontra-se o gráfico da porcentagem de respostas de discordo plenamente a concordo plenamente relacionadas a percepção do risco do descarte incorreto de medicamentos causar impactos à saúde da população (JONES; VOULVOULIS; LESTER, 2004). Nota-se que a maioria dos participantes respondeu que concorda plenamente (87,12% da CA), o que leva a concluir que possuem uma boa percepção deste risco. Esse resultado foi superior ao encontrado por Bound, Kitsou e Voulvoulis (2006) no Reino Unido, que obtiveram 55,1% de respostas de “concorda fortemente”. Observa-se também que nenhum DOC afirmou discordar plenamente ou parcialmente, e apenas 4 DIS e 2 TA afirmaram discordar plenamente.

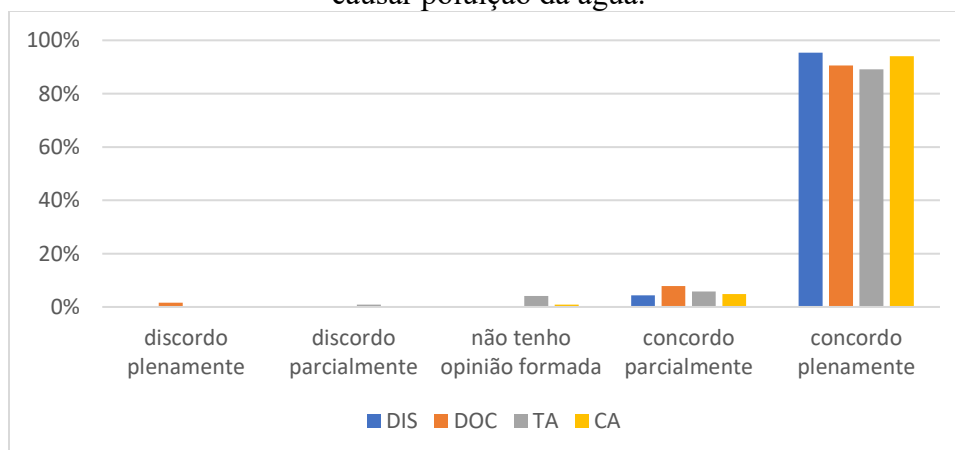
FIGURA 21 – O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar impactos à saúde da população.



Fonte: A autora.

Sobre o risco de o descarte incorreto de medicamentos causar poluição na água (JONES; VOULVOULIS; LESTER, 2004), os participantes, em sua maioria, também responderam que concordam plenamente, como mostrado na Figura 22 (95,33% dos DIS, 90,63% dos DOC e 89,17% dos TA). Além disso, nota-se que ninguém respondeu que discorda plenamente, exceto por um docente; e nem discordaram parcialmente, exceto por um técnico, mostrando que quase todos possuem percepção da ocorrência deste risco, com exceção apenas de 0,33% dos DIS e 4,17% dos TA que responderam não ter opinião formada. Dias-Ferreira, Valente e Vaz (2016) notaram que os respondentes possuem maior sensibilidade aos potenciais riscos de poluição da água, o que também ocorreu nos resultados encontrados, pois obteve-se uma maior porcentagem de respostas de “concordo plenamente” dadas pela CA para esse risco (94,01%), em relação aos demais riscos abordados no questionário.

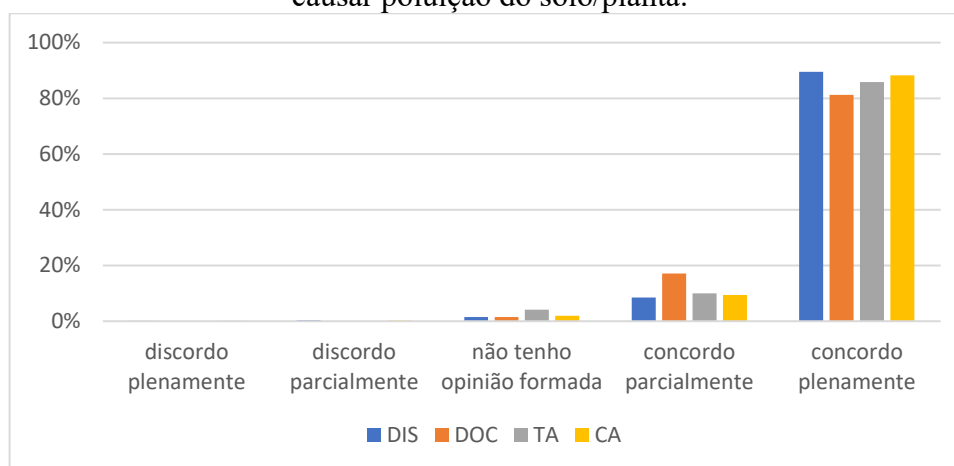
FIGURA 22 – O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar poluição da água.



Fonte: A autora.

Na Figura 23, também observa-se que nenhum participante respondeu que discorda plenamente ou parcialmente sobre o risco do descarte incorreto de medicamentos causar poluição do solo/planta (CHEN et al., 2015; MIGLIORE; COZZOLINO; FIORI, 2003), exceto por 0,5% dos DIS. Esse risco também apresentou uma boa percepção pela CA da UFU, apresentando uma maioria que concorda plenamente (88,27% da CA), resultado maior que o obtido por Bound, Kitsou e Voulvoulis (2006), no qual apenas metade dos participantes concordaram que os medicamentos podem causar problemas para as plantas. De forma separada, obteve-se que 98,00% dos DIS, 98,44% dos DOC e 95,83% dos TA concordam parcialmente ou plenamente com a ocorrência desse risco.

FIGURA 23 – O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar poluição do solo/planta.

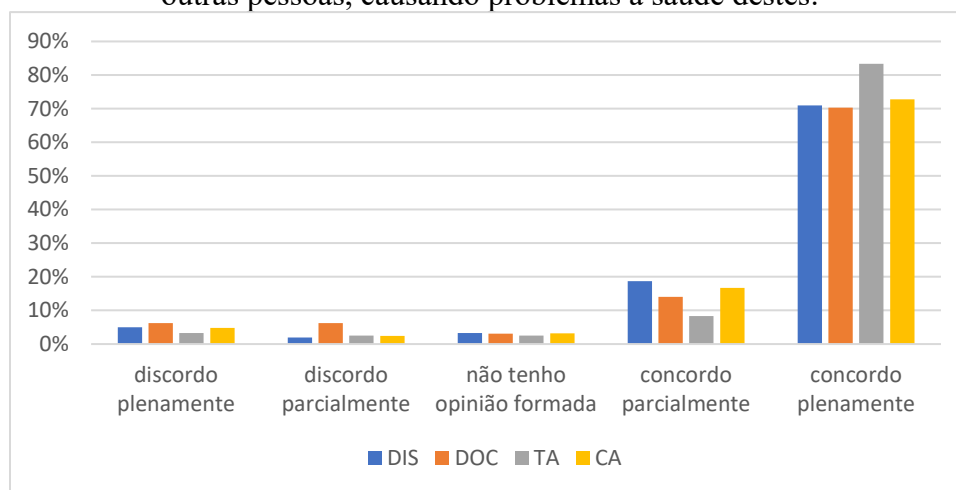


Fonte: A autora.

A percepção do risco dos medicamentos descartados no lixo comum virem a ser consumidos por outras pessoas, causando problemas à saúde destas (LOVEGROVE et al., 2014; PINTO et al., 2014), também pode ser indicada como satisfatória, conforme mostrado na Figura 24, pois a maioria dos DIS (71,00%), DOC (70,31%) e TA (83,33%) concordaram plenamente. Fazendo um cálculo da frequência de respostas de concordância, considerando todos os participantes e somando as respostas de concordo parcialmente e plenamente, obtém-se que 89,54% da CA concorda que esse risco pode ocorrer, apresentando boa percepção do mesmo, diferentemente de Firmino (2009) que encontrou percepção moderada desse risco. Porém, ocorreram algumas respostas de discordância, em que somando as respostas de discordo parcialmente e plenamente, obteve-se que 7,00% dos DIS, 12,50% dos DOC, 5,83% dos TA e 7,27% da CA discordaram que esse risco pode ocorrer.

Vale ressaltar que mesmo apresentando uma boa percepção desse risco, grande parte da comunidade acadêmica (55,09% para medicamentos líquidos e 74,56% para cápsulas/comprimidos) tem o hábito de descartar medicamentos no lixo comum (Figuras 16 e 17).

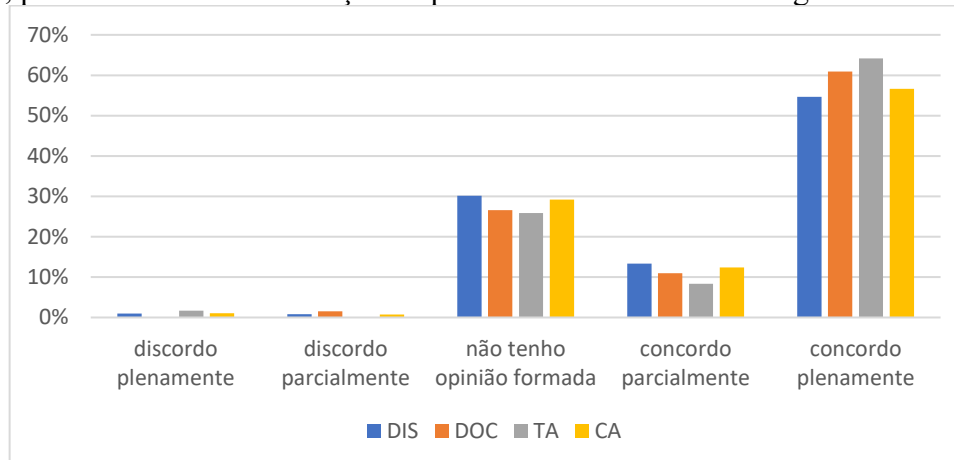
FIGURA 24 – Os medicamentos descartados no lixo comum podem ser consumidos por outras pessoas, causando problemas à saúde destes.



Fonte: A autora.

Na Figura 25, está representado o gráfico das respostas sobre a percepção do risco dos medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias parar nos cursos d'água, podendo causar feminização de peixes machos e morte de alguns seres (KIDD et al., 2007). Observa-se que a maior parte dos entrevistados respondeu que concorda plenamente ou parcialmente (68,00% dos DIS, 71,88% dos DOC e 72,50% dos TA), apresentando uma percepção moderada desse risco. Também é possível notar que houve respostas de “não tenho opinião formada” de forma significativa (30,17% dos DIS, 26,56% dos DOC e 25,83% dos TA), indicando que parte dos participantes não tem como opinar a respeito deste risco; o que pode ser explicado pelo fato de ser um risco mais específico e que exige um conhecimento um pouco mais aprofundado sobre o assunto. Esse resultado se assemelha ao obtido por Bound, Kitsou e Voulvoulis (2006), no qual metade dos participantes concordaram que a toxicidade dos medicamentos pode causar problemas para os peixes e 40% não expressaram opinião.

FIGURA 25 – Os medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias vão parar nos cursos d'água, podendo causar feminização de peixes machos e morte de alguns seres aquáticos.

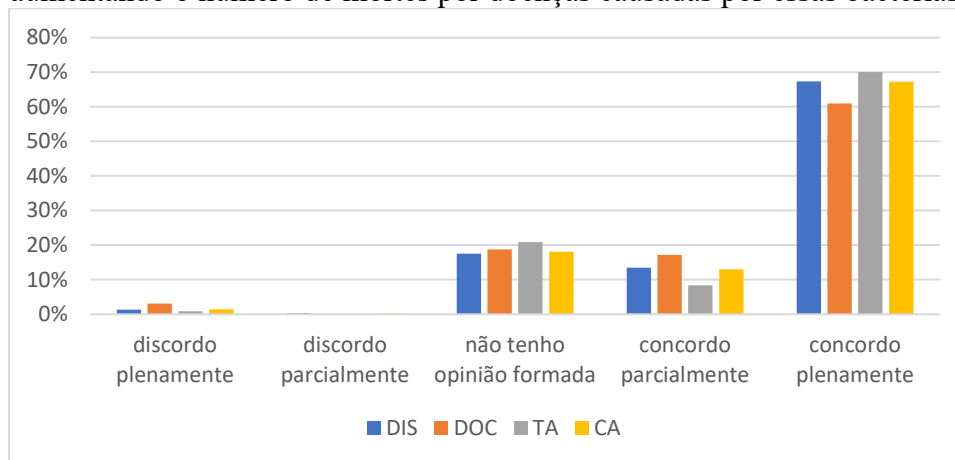


Fonte: A autora.

O mesmo ocorreu para o risco dos medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias parar nos cursos d'água podendo selecionar bactérias causadoras de doenças que são resistentes aos medicamentos, aumentando o número de mortes por doenças causadas por essas bactérias (THOMAS; DEPLEDGE, 2015). Como pode ser observado na Figura 26, 18,11% da CA respondeu não ter opinião formada; para esse risco foi encontrada boa percepção por parte dos DIS (80,83%), DOC (78,13%) e TA (78,33%), pelo fato da maioria ter respondido que concorda plenamente ou parcialmente.

Ressalta-se que, tanto na Figura 25 como na Figura 26, poucos entrevistados discordam plenamente ou parcialmente, o que pode levar a conclusão de que apesar de nem todas as pessoas terem o conhecimento de que esses riscos podem ocorrer, a grande maioria não discorda; apenas não expressa opinião sobre o assunto, o que pode ser um indicativo de conscientização da CA.

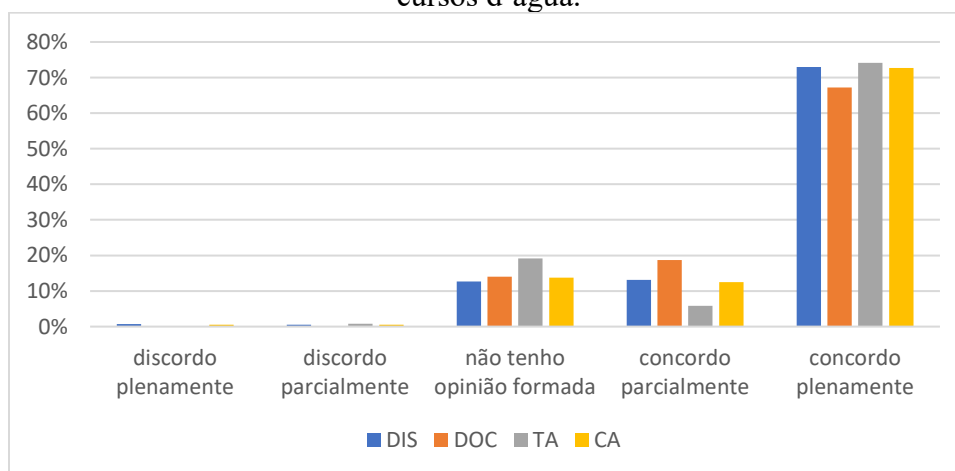
FIGURA 26 – Os medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias vão parar nos cursos d’água podendo tornar bactérias causadoras de doenças resistentes aos medicamentos, aumentando o número de mortes por doenças causadas por essas bactérias.



Fonte: A autora.

Na Figura 27, encontra-se o gráfico das respostas sobre a percepção do risco de o sistema de tratamento de esgoto não conseguir tratar todos os componentes dos medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias, por isso acabam indo parar nos cursos d’água (THOMAS; DEPLEDGE, 2015). Nota-se uma boa percepção deste risco, pois a maioria respondeu que concorda parcialmente ou plenamente (86,17% dos DIS, 85,94% dos DOC, 80,00% dos TA e 85,20% da CA). Houve alguns casos de ausência de opinião formada (12,67% dos DIS, 14,06% dos DOC e 19,17% dos TA) e apenas 1,17% dos DIS discordou plenamente ou parcialmente e 0,83% dos TA discordou parcialmente.

FIGURA 27 – O sistema de tratamento de esgoto não consegue tratar todos os componentes dos medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias, por isso acabam indo parar nos cursos d’água.



Fonte: A autora.

Considerando a CA, e somando as respostas de concordância sobre os riscos relacionados ao meio ambiente (poluição da água, poluição do solo/planta, feminização e morte de seres aquáticos e interferência na ETE) e os relacionados com a saúde humana (impactos na saúde da população, ingestão acidental e resistência bacteriana) pode-se analisar se a mesma apresenta maior percepção dos riscos relacionados ao meio ambiente ou aos da saúde humana. Fazendo a média dessas somas, obtém-se que 87,69% da CA concorda com a ocorrência dos impactos ambientais e 88,52% concorda com os impactos à saúde humana. Portanto, nota-se que os participantes possuem boa percepção de risco, tanto ambiental quanto aos seres humanos; com uma pequena porcentagem maior aos impactos a saúde da população.

Com isso, analisando esses dados obtidos para percepção de risco, nota-se que a CA apresenta boa percepção dos riscos relacionados ao descarte inadequado de medicamentos, pelo fato de apresentarem maiores frequências de respostas de concordância em todas as perguntas sobre os riscos.

Vale ressaltar que mesmo apresentando uma boa percepção desses riscos, a maioria da CA tem o hábito de descartar medicamentos de forma inadequada, como mostrado nas Figuras 16 e 17. Portanto, nota-se que provavelmente a percepção do risco não influencia as atitudes ambientais da comunidade acadêmica da UFU em relação ao descarte de medicamentos, que será confirmado pelas análises estatísticas.

6.5 Correlações

Nas Tabelas 1 a 12, a formatação em negrito refere-se aos valores que foram significativos nos testes estatísticos.

Foi aplicado teste qui-quadrado de independência com 5% de significância para verificar relação entre as variáveis do questionário. Na Tabela 1 estão apresentados os p-valores obtidos da aplicação desse teste, relacionando as perguntas sobre conhecimento com as perguntas sobre prática, de duas a duas. Ressalta-se, que para analisar se houve relação com a questão sobre os agentes que possuem responsabilidade na destinação de medicamentos foi feito o teste por meio de uma tabela cruzada que relaciona as respostas dadas a essa pergunta (incluem ou não cada agente como responsável) com as respostas das outras perguntas objeto da análise, por ter sido a única pergunta na qual era permitido assinalar mais de uma resposta. E as demais análises foram feitas com os conjuntos de dados completos, sem transcrevê-los para tabela cruzada.

Obteve-se que o conhecimento sobre a PNRS e os medicamentos estarem sujeitos a logística reversa tem relação com as práticas de descarte de medicamentos, ou seja, são dependentes; pois seus p-valores foram inferiores a 0,05. Além disso, também houve relação entre a probabilidade de participar de programas de retorno de medicamentos implementados em farmácias locais com o conhecimento sobre a PNRS e com o conhecimento sobre os consumidores terem responsabilidade na destinação de medicamentos (Tabela 1).

Ao analisar as proporções da tabela cruzada dos dados de conhecimento sobre a PNRS e as práticas de descarte de medicamentos, nota-se que aqueles que respondiam ter nenhum ou pouco conhecimento sobre a PNRS respondiam mais que descartam de forma incorreta (lixo e vaso/pia) tanto para líquidos quanto para cápsulas/comprimidos, em comparação aos que apresentavam razoável ou aprofundado conhecimento (Tabelas 1C e 2C)³. E em relação ao conhecimento da PNRS e a probabilidade de participar de programas de logística reversa de medicamentos, os que responderam ter conhecimento aprofundado ou razoável, apresentam maior proporção de respostas de ser muito provável (Tabela 3C). A existência dessas relações pode ser um indicativo de que a aquisição de conhecimento sobre a PNRS faz com que o cidadão tenha uma tendência maior a ter hábitos de descarte mais adequados, em relação aos que não possuem esse conhecimento, o que era esperado ocorrer.

Fazendo essa análise para as proporções dos dados de conhecimento sobre os medicamentos estarem sujeitos a logística reversa e as práticas de descarte de líquidos e cápsulas/comprimidos, observa-se que uma maior proporção dos que respondem que estão sujeitos, praticam a devolução de medicamentos em farmácias e postos de saúde (Tabelas 4C e 5C); o que era esperado, pois a logística reversa consiste em devolver os resíduos em pontos de coleta, então a pessoa devolve seus medicamentos por saber que estão sujeitos a esse sistema.

Já em relação ao conhecimento da responsabilidade dos consumidores ser dependente da probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos, nota-se por essa análise uma maior proporção de respostas de ser muito provável, por aqueles que responderam que os consumidores possuem responsabilidade (Tabela 6C). O que faz sentido, pois o cidadão possuir o conhecimento de que também é responsável pela destinação correta de medicamentos pode fazer com que procure participar desse tipo de programas, ao invés de apenas esperar que outros agentes tomem iniciativas.

Nota-se que já ter descartado medicamentos não tem relação com nenhuma variável de conhecimento, e que conhecer a necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada

³ Ressalta-se que as Tabelas 1C a 63C encontram-se no Apêndice C.

do lixo comum independe das práticas (Tabela 1). Inclusive, mesmo a maioria afirmando que deve ser feito o descarte de medicamentos de forma diferenciada do lixo comum, as práticas mais realizadas pela comunidade acadêmica são inadequadas, o que reafirma a ausência de relação entre essas variáveis.

É possível então concluir que, em parte o maior conhecimento sobre as questões ambientais reflete em práticas de gerenciamento de medicamentos mais adequadas, principalmente quanto a conhecer a PNRS e o sistema de logística reversa.

TABELA 1 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre conhecimento e prática.

Conhecimento	Prática			
	já descartou medicamento	descarte líquidos	descarte cápsulas/comprimidos	programa de retorno
	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor
PNRS	0,433	0,000	0,000	0,004
descarte medicamento	0,711	0,411	0,199	0,095
responsabilidade consumidores	0,390	0,072	0,267	0,000
responsabilidade governo	0,856	0,413	0,323	0,051
responsabilidade fabricantes	0,420	0,911	0,383	0,281
responsabilidade comerciantes	0,674	0,065	0,080	0,084
responsabilidade distribuidores	0,077	0,582	0,181	0,138
responsabilidade importadores	0,181	0,497	0,287	0,193
logística reversa	0,198	0,009	0,000	0,117

Fonte: A autora.

Na Tabela 2 são apresentados os valores para o teste aplicado para as questões sobre conhecimento e percepção de riscos, na qual foi possível notar que a percepção do risco à saúde da população independe das variáveis sobre o conhecimento, e que os conhecimentos sobre os medicamentos estarem sujeitos a logística reversa, e as responsabilidades dos fabricantes e distribuidores não têm relação com as percepções dos riscos, pois nenhum p-valor foi inferior a 0,05.

A percepção do risco da poluição da água possui relação com os conhecimentos da necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada e com os consumidores e

importadores terem responsabilidade na destinação de medicamentos (Tabela 2). Pelas proporções da tabela cruzada dos dados do conhecimento da necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada e da percepção desse risco, notam-se maiores proporções de concordância por aqueles que responderam que existe sim essa necessidade, em relação aos que afirmam que não há (Tabela 7C); o que faz sentido, pois aqueles que não reconhecem que os medicamentos possuem características que os tornam diferentes dos resíduos comuns têm menos chance de perceber que seu descarte incorreto pode causar poluição. Fazendo essa análise para as respostas quanto aos consumidores e importadores terem responsabilidade também, foi encontrada maior proporção de concordância da ocorrência desse risco por aqueles que incluíram esses dois agentes como responsáveis (Tabelas 8C e 9C).

Quanto a poluição do solo/planta, pelo teste estatístico, houve relação entre a percepção desse risco e o conhecimento sobre o governo e os importadores terem responsabilidade na destinação de medicamentos (Tabela 2). Analisando as proporções de respostas, observa-se que aqueles que incluem esses agentes como responsáveis, responderam mais que concordam plenamente, em relação aos que não os incluem (Tabelas 10C e 11C).

A percepção do risco da ingestão accidental de medicamentos descartados no lixo comum não tem relação com o conhecimento sobre os medicamentos estarem sujeitos a logística reversa e com os agentes que possuem responsabilidade na destinação de medicamentos, exceto em relação aos comerciantes, mas apresentou para as demais variáveis (Tabela 2). Analisando as proporções da tabela cruzada entre os dados do conhecimento sobre PNRS e a percepção do risco de ingestão accidental notam-se maiores proporções de concordar plenamente por quem apresenta razoável conhecimento da PNRS, e de discordar plenamente por quem tem pouco conhecimento da política (Tabela 12C). Quanto ao conhecimento da necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada e a percepção do risco da ingestão accidental, observa-se que aqueles que afirmam haver essa necessidade, apresentam mais respostas de concordar plenamente que esse risco pode ocorrer, em comparação aos que afirmam não ter essa necessidade (Tabela 13C). E aqueles que apontaram os comerciantes como responsáveis responderam em maior proporção, em relação aos que não apontaram, que concordam plenamente com a ocorrência desse risco (Tabela 14C).

A percepção sobre a feminização de peixes machos é estatisticamente dependente do conhecimento sobre os consumidores e importadores possuírem responsabilidade na destinação de medicamentos, ou seja, essas percepções têm relação com esse tipo de conhecimento, pois seus p-valores foram inferiores a 0,05 (Tabela 2). Na percepção desse risco, obteve-se maior

proporção de respostas de discordar plenamente por aqueles que não incluíram os consumidores como responsáveis (Tabela 15C), e mais repostas de concordar plenamente por aqueles que incluem os importadores como responsáveis (Tabela 16C).

Em relação a percepção do risco da seleção de bactérias resistentes, obteve-se que estatisticamente a percepção desse risco é dependente do conhecimento sobre a necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada (Tabela 2), sendo que aqueles que afirmam haver essa necessidade responderam em maior proporção que concordam plenamente (Tabela 17C). Houve dependência também entre a percepção desse risco e o conhecimento sobre os importadores terem responsabilidade (Tabela 2), sendo que aqueles que os incluíram como responsáveis apresentaram maiores proporções de respostas de “concordo plenamente” em comparação com os que não os incluíram (Tabela 18C).

Por fim, a percepção do risco sobre as ETes não conseguirem tratar os componentes dos medicamentos é dependente do conhecimento da PNRS (Tabela 2), sendo que os entrevistados que possuem conhecimento aprofundado e razoável responderam mais que concordam (concordo parcialmente + concordo plenamente) com a ocorrência desse risco (Tabela 19C).

Quando se há relação entre o conhecimento e a percepção de risco, explica-se o fato de que quem possui um maior conhecimento sobre gestão de resíduos provavelmente, por consequência, apresenta maior conhecimento sobre os riscos relacionados a uma gestão inadequada.

TABELA 2 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre conhecimento e percepção.

Conhecimento	Percepção						
	saúde	poluição água	poluição solo/ planta	ingestão acidental	peixes	resistência bacteriana	ETE
	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor
PNRS	0,346	0,838	0,273	0,038	0,099	0,167	0,040
descarte medicamento	0,080	0,000	0,849	0,001	0,127	0,001	0,936
responsabilidade consumidores	0,891	0,012	0,710	0,400	0,000	0,884	0,210
responsabilidade governo	0,533	0,463	0,025	0,073	0,099	0,328	0,676
responsabilidade fabricantes	0,917	0,532	0,844	0,302	0,390	0,481	0,413
responsabilidade comerciantes	0,156	0,240	0,062	0,045	0,205	0,165	0,606
responsabilidade distribuidores	0,345	0,245	0,165	0,126	0,668	0,180	0,339
responsabilidade importadores	0,160	0,017	0,046	0,080	0,018	0,017	0,076
logística reversa	0,809	0,598	0,710	0,825	0,052	0,265	0,218

Fonte: A autora.

Na Tabela 3, encontram-se os valores dessa estatística aplicada para relacionar as questões sobre prática e percepção, na qual pode-se notar que a percepção do risco relacionado a saúde humana tem relação com as práticas de descarte de medicamentos líquidos e em cápsulas/comprimidos. Comparando as proporções das respostas dessas duas perguntas na tabela cruzada, nota-se uma maior porcentagem de concordar plenamente por aqueles que devolvem na farmácia e no posto de saúde, tanto para líquidos quanto para cápsulas/comprimidos (Tabela 20C e 21C). O que leva a pensar que aqueles que possuem uma boa percepção desse risco, por consequência, praticam o descarte de medicamentos de forma adequada.

A probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos em farmácias locais é dependente da percepção do risco relacionado a ingestão acidental e a feminização de peixes machos, pois seus p-valores foram inferiores a 0,05 (Tabela 3). Obteve-se maior proporção de respostas “concordo plenamente” no risco da ingestão por aqueles que responderam ser “muito provável” e “provável”, e de “discordo plenamente” no risco da feminização de peixes pelos que responderam “nunca levaria” (Tabelas 22C e 23C). Essa relação indica que aqueles que possuem boa percepção desses riscos têm uma maior tendência

ao desejo de ter hábitos adequados de descarte de medicamentos para reduzir a ocorrência desses impactos.

A percepção do risco da feminização de peixes também teve relação com as práticas de descarte de medicamentos líquidos (Tabela 3), sendo que se nota maior porcentagem de concordar plenamente pelos que responderam que devolvem na farmácia e no posto de saúde (Tabela 24C). Informação esta que faz sentido, pois aqueles que possuem conhecimento sobre os riscos relacionados a suas ações, geralmente, buscam formas alternativas para suas práticas que sejam menos impactantes ao meio ambiente.

Encontrou-se independência entre o fato de já ter descartado medicamentos e a percepção de todos os riscos, e que as percepções dos riscos relacionados a poluição da água, do solo/planta, da resistência bacteriana e das ETEs não têm relação com nenhuma das questões sobre prática, pois os p-valores foram superiores a 0,05 (Tabela 3). Com isso nota-se que a maioria das variáveis sobre prática e percepção de risco são independentes entre si, ou seja, a maioria dos hábitos da comunidade acadêmica da UFU não tem relação com suas percepções de risco, o que é contrário ao esperado; pois, esperava-se que a percepção de risco influenciasse as atitudes ambientais dos participantes.

Essa pequena ocorrência de dependência entre prática e percepção era esperada a partir do momento que foi identificado que a maioria da comunidade acadêmica apresentou boa percepção de risco, porém práticas inadequadas de descarte, ou seja, nesse caso a percepção sobre a possibilidade de ocorrência de impactos ambientais e na saúde devido ao descarte inadequado de medicamentos não teve influência suficiente para alterar a forma que a comunidade descarta esses resíduos. A ausência de relação entre as práticas de descarte de medicamentos e a percepção de risco também foi encontrada por Bound, Kitsou e Voulvoulis (2006), e a justificaram como sendo devida ao fato das pessoas pensarem que os riscos não são tão significativos ou que sua contribuição para que eles ocorram é muito pequena, por isso uma mudança em seu comportamento não seria justificada.

TABELA 3 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre prática e percepção.

Prática	Percepção						
	saúde	poluição água	poluição solo/planta	ingestão acidental	peixes	resistência bacteriana	ETE
	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor
já descartou medicamento	0,126	0,843	0,611	0,057	0,987	0,552	0,240
descarte líquidos	0,008	0,526	0,936	0,475	0,011	0,342	0,735
descarte cápsulas/ comprimidos	0,036	0,938	0,937	0,505	0,400	0,073	0,287
programa de retorno	0,603	0,986	0,327	0,028	0,000	0,508	0,525

Fonte: A autora.

Foi analisada também a existência de relação entre as características dos entrevistados, sendo elas sexo e idade para toda a CA, nível de escolaridade para DOC e TA e curso de graduação e período para os DIS, e o conhecimento.

Na Tabela 4 estão representados os p-valores para os testes de independência realizados para analisar essa relação. Por estes valores, é possível concluir que o conhecimento sobre a PNRS tem relação com a idade e o curso de graduação, sendo que os mais jovens (18 a 29 anos) apresentaram mais respostas de terem nenhum conhecimento da política, em relação aos mais velhos (30 a 68 anos) (Tabela 25C), e os dos cursos de Engenharia Ambiental, Ciências Biológicas e Engenharia Elétrica apresentaram mais conhecimento aprofundado (Tabela 26C), o que era esperado por serem cursos que possuem disciplinas ambientais.

O conhecimento sobre a necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum teve relação apenas com o curso da graduação (Tabela 4), sendo que os alunos de Sistema de Informação, Física Médica, Pedagogia e Odontologia apresentaram maior proporção de respostas de que não há essa necessidade, em comparação aos demais cursos (Tabela 27C), que são cursos que não apresentam nenhum ou poucos alunos que já cursaram disciplinas ambientais, podendo justificar o menor conhecimento.

O sexo teve relação com o conhecimento sobre os comerciantes terem responsabilidade na destinação de medicamentos (Tabela 4), sendo que o sexo feminino apresentou maior proporção de inclusão desse agente como responsável (Tabela 28C). A responsabilidade desse agente também teve relação com o curso de graduação (Tabela 4), sendo que todos alunos dos cursos de Ciências Contábeis, Dança, Design, Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações,

Engenharia Mecatrônica, Estatística, Música, Pedagogia, Química, Tradução apontaram os comerciantes como responsáveis (Tabela 29C). O curso de graduação também teve relação com o conhecimento sobre o governo ter responsabilidade (Tabela 4), sendo que todos alunos dos cursos de Artes Visuais, Biomedicina, Ciências Econômicas, Dança, Design, Engenharia da Computação, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações, Engenharia Mecânica, Estatística, Física, Jornalismo, Letras, Música, Odontologia, Pedagogia, Química Industrial, Relações Internacionais, Teatro e Tradução apontaram esse agente como responsável (Tabela 30C).

O conhecimento sobre os consumidores terem responsabilidade estatisticamente apresenta relação com idade e período do curso de graduação (Tabela 4), pois observou-se que os participantes com idade entre 43 e 54 anos e os alunos do quarto e quinto período apresentaram maior proporção de apontar esse agente como responsável (Tabelas 31C e 32C). A idade também teve relação com o conhecimento sobre os medicamentos estarem sujeitos a logística reversa (Tabela 4), sendo que os participantes com idade entre 43 e 48 anos apresentaram maior proporção de respostas de que estão sujeitos (Tabela 33C).

O nível de escolaridade não teve relação com nenhuma variável sobre conhecimento, e os conhecimentos sobre os fabricantes, distribuidores e importadores terem responsabilidade na destinação de medicamentos não apresentaram dependência de nenhuma característica dos entrevistados, pois seus p-valores foram superiores a 0,05 (Tabela 4).

Em relação ao nível de escolaridade esperava-se que tivesse relação com o conhecimento, considerando que aqueles de maior nível de escolaridade apresentassem maior acesso a esse tipo de conhecimento, quando comparados aos demais.

TABELA 4 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre características do entrevistado e conhecimento.

Conhecimento	Características				
	sexo	idade	nível de escolaridade	curso	período
	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor
PNRS	0,170	0,001	0,298	0,000	0,000
descarte medicamento	0,390	0,554	0,933	0,022	0,122
responsabilidade consumidores	0,201	0,035	0,602	0,503	0,016
responsabilidade governo	0,458	0,807	0,098	0,001	0,183
responsabilidade fabricantes	0,161	0,292	0,081	0,297	0,697
responsabilidade comerciantes	0,020	0,149	0,580	0,021	0,100
responsabilidade distribuidores	0,963	0,239	0,382	0,416	0,280
responsabilidade importadores	0,092	0,370	0,332	0,504	0,285
logística reversa	0,943	0,000	0,257	0,152	0,074

Fonte: A autora.

Já em relação à prática; pelos dados apresentados na Tabela 5, foi encontrada dependência entre sexo e se já havia realizado descarte de medicamentos e as práticas de descarte de medicamentos líquidos, sendo que o sexo feminino apresentou maior porcentagem de respostas de já ter descartado, e de descarte de medicamentos líquidos no vaso/pia, em relação ao masculino. E o sexo masculino apresentou maior proporção de respostas de que descarta esse tipo de medicamento juntamente com os resíduos comuns, em relação ao feminino (Tabela 34C e 35C). Ramos et al. (2017) também encontrou relação entre sexo e as formas de descarte de medicamentos, porém observou que prevalecem hábitos inadequados para o sexo feminino e adequados para o masculino. A ausência de relação entre sexo e a probabilidade de devolver seus medicamentos na farmácia (Tabela 5) foi contrário ao encontrado por Kotchen et al. (2009), que obteve relação e observou que o sexo feminino é estatisticamente mais provável de participar desse tipo de programa.

A idade teve relação com todas as variáveis sobre prática do questionário, pois todos os p-valores dos testes aplicados foram menores que 0,05 (Tabela 5); resultado contrário ao encontrado por Abahussain, Ball e Matowe (2006), que obteve ausência de correlação entre idade e as práticas de descarte de medicamentos. Foi possível observar que os mais velhos (faixa etária entre 30 a 68 anos) apresentaram maiores porcentagens de respostas de que já

descartaram medicamentos e de ser muito provável a participação de programas de recebimento, em relação aos mais jovens (18 a 29 anos) (Tabelas 36C e 37C). Essa maior porcentagem de ser muito provável por parte dos mais velhos também foi encontrada por Kotchen et al. (2009). Como os mais jovens prevalecem entre os discentes, já era esperado que prevalecesse a questão de ainda não terem descartado medicamentos, pelos mesmos motivos discutidos anteriormente, na Figura 15. Quanto as formas de descarte de líquidos, nota-se que para aqueles de 18 a 48 e de 61 a 68 anos prevaleceu o hábito de descartá-los no lixo comum, e de 49 a 60 o descarte no vaso/pia (Tabela 38C). Já em relação ao descarte de cápsulas/comprimidos, o descarte junto com demais resíduos prevaleceu para todas as idades, porém aqueles com idade entre 18 e 23 e entre 30 e 35 apresentaram maiores proporções em relação aos demais (Tabela 39C). Outro fato observado foi que para todas as faixas etárias prevalecerem os hábitos incorretos de descarte de medicamentos líquidos e em cápsulas/comprimidos, principalmente o descarte no lixo comum, seguido pelo no vaso/pia.

Entre o nível de escolaridade e as práticas, houve relação apenas com já ter descartado medicamentos (Tabela 5), sendo que os que possuem ensino médio completo responderam mais que não descartaram, em relação aos demais níveis de escolaridade (Tabela 40C). Isso pode ser explicado da mesma forma para os mais jovens, pois os que possuem esse nível de escolaridade estão mais presentes nessa faixa etária (18 a 29 anos). Era esperado que aqueles de maior nível de escolaridade apresentassem diferentes hábitos de descarte de medicamentos em relação aos demais, por terem maior chance de acesso a esse tipo de informação; assim como encontrado por Ramos et al. (2017), que obteve relação entre a escolaridade e os hábitos de descarte e que aqueles de maior nível apresentaram mais hábitos adequados.

O curso de graduação teve relação com as práticas de descarte de medicamentos líquidos e cápsulas/comprimidos (Tabela 5), e foi possível notar que nenhum aluno dos cursos de Administração, Ciências Contábeis, Ciências Sociais, Design, Engenharia Aeronáutica, Engenharia da Computação, Estatística, Física Médica, História, Jornalismo, Música, Odontologia, Química, Teatro, Tradução e Zootecnia apresentou hábitos adequados (devolver na farmácia e posto de saúde) (Tabelas 41C e 42C). Esperava-se que aqueles dos cursos de graduação que têm relação direta com questões ambientais (como Engenharia Ambiental, Ciências Biológicas e Geografia, por exemplo) apresentassem diferentes hábitos em relação aos demais, por terem acesso a esse tipo de informação. De fato, os alunos da Engenharia Ambiental e da Geografia apresentaram mais respostas de devolver na farmácia, juntamente com os da Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações, Física de Materiais e Sistema de Informação,

em comparação com os outros cursos (Tabelas 41C e 42C). Isso pode ser um indicativo de que aqueles que adquirem mais conhecimentos relacionados a temas ambientais podem apresentar melhores comportamentos com intuito de preservação do meio ambiente.

Já o período desses cursos não teve relação com nenhuma variável da parte sobre prática do questionário (Tabela 5). Esse resultado é diferente do encontrado por Piveta et al. (2015), que observou que os alunos dos períodos finais dos cursos de graduação apresentaram maiores índices de praticar a devolução em pontos de coleta.

TABELA 5 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre características do entrevistado e prática.

Variável	Prática			
	já descartou medicamento	descarte líquidos	descarte cápsulas/comprimidos	programa de retorno
	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor
sexo	0,004	0,012	0,226	0,057
idade	0,000	0,001	0,001	0,006
nível de escolaridade	0,035	0,149	0,062	0,112
curso	0,064	0,000	0,009	0,511
período	0,861	0,593	0,415	0,195

Fonte: A autora.

Nos testes aplicados para analisar a relação entre essas características e a percepção de risco, conforme mostrado na Tabela 6, obteve-se que existe relação entre sexo e a percepção dos riscos em relação a saúde, poluição do solo/planta, ingestão acidental e feminização de peixes. Comparando os sexos, observa-se que o sexo feminino apresentou maior porcentagem de repostas de “concordo plenamente” para todos os riscos em que houve relação estatística (Tabelas 43C, 44C, 45C e 46C).

A idade não teve relação com a percepção de risco, o que indica que essa não é dependente da faixa etária, exceto quanto a percepção do risco de poluição da água, que apresentou p-valor inferior a 0,05 (Tabela 6). Nesse risco, observou-se que os mais velhos, com idade entre 55 e 68 anos, apresentaram menores porcentagens de respostas de “concordo plenamente”, e de 61 a 68 foram os que mais responderam “não tenho opinião formada” (Tabela 47C).

Também não foi encontrada dependência entre o nível de escolaridade e as percepções dos riscos, exceto quanto ao risco da poluição do solo/planta (Tabela 6), sendo que os que possuem ensino superior incompleto apresentaram maior porcentagem de respostas de não ter opinião formada, e todos que possuem ensino superior completo responderam que concordam

plenamente (Tabela 48C). Esse resultado foi semelhante ao encontrado por Bound, Kitsou e Voulvoulis (2006), que também não encontraram relação entre a percepção de risco e o nível de escolaridade.

Em relação aos cursos de graduação, são estatisticamente dependentes da percepção dos riscos relacionados a ingestão acidental, feminização de peixes e resistência bacteriana (Tabela 6). Esses dois últimos riscos provavelmente apresentaram relação com os cursos por serem riscos mais específicos, que exigem conhecimento mais aprofundado, o que é comprovado pelo fato de que os alunos dos cursos de Ciências Biológicas, Engenharia Ambiental e Biotecnologia apresentaram menor proporção de respostas de não ter opinião, em relação a maioria dos outros cursos (Tabelas 49C e 50C).

E quanto aos períodos; a percepção de risco é estatisticamente independente, exceto em relação ao risco da poluição da água (Tabela 6), sendo que os do terceiro período foram os únicos a responderem “não tenho opinião formada” e do quinto foram os que mais responderam que concordam plenamente (Tabela 51C).

Esperava-se que aqueles de maior nível de escolaridade apresentassem diferentes percepções de risco em relação aos demais, por terem maior chance de terem tido acesso a esse tipo de informação. Quanto aos cursos de graduação foi encontrado relação com os riscos mais específicos, porém, esperava-se que houvesse relação com todos os tipos de riscos, e que houvessem também relações com o período, em que aqueles dos últimos períodos apresentassem mais respostas de concordância em relação aos demais.

TABELA 6 – Valores encontrados na aplicação de teste qui-quadrado de independência para as questões sobre características do entrevistado e percepção.

Variável	Percepção						
	saúde	poluição água	poluição solo/ planta	ingestão acidental	peixe	resistência bacteriana	ETE
	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor
sexo	0,043	0,055	0,011	0,032	0,035	0,123	0,209
idade	0,117	0,000	0,835	0,192	0,663	0,978	0,513
nível de escolaridade	0,060	0,083	0,007	0,600	0,746	0,378	0,272
curso	0,117	0,099	1,000	0,000	0,013	0,000	0,583
período	0,905	0,001	0,199	0,723	0,209	0,166	0,109

Fonte: A autora.

6.6 Diferenças

Para analisar se existe diferença entre as respostas dadas pelos DIS, DOC e TA da UFU, foram aplicados testes de comparação de múltiplas proporções.

Na Tabela 7, estão representados os valores desses testes aplicados para as perguntas sobre o conhecimento dos participantes, na qual pode-se notar que a maioria das respostas dessa parte do questionário estatisticamente não teve diferença entre os entrevistados, pois a maioria dos p-valores foram superiores a 0,05. Com isso, nota-se que a comunidade acadêmica possui o mesmo nível de conhecimento sobre questões ambientais.

Nas respostas sobre ter nenhum conhecimento sobre a PNRS foi encontrada diferença apenas entre DIS e DOC e entre DIS e TA. De fato, pela Figura 11, os DIS (59,33%) deram mais essa resposta do que os DOC (32,81%) e TA (46,67%).

Em relação aos agentes que possuem responsabilidade na destinação correta de medicamentos, houve diferença entre DIS e TA na inclusão dos comerciantes, distribuidores e importadores como responsáveis (Tabela 7). Pela Figura 13 é possível observar essa diferença, sendo que os TA (85,83%, 69,17%, 66,67%, respectivamente) apontaram mais esses agentes como responsáveis do que os DIS (71,67%; 52,33%; 50,50%, respectivamente).

Também houve diferença entre os DIS e TA quanto às respostas da pergunta sobre os medicamentos estarem sujeitos a logística reversa (Tabela 7), sendo que os TA (74,17%) responderam mais que sim do que os DIS (53,50%), como observado na Figura 14.

TABELA 7 – P-valores encontrados na aplicação de teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre conhecimento.

Variáveis	DIS x DOC	DIS x TA	DOC x TA
Você tem algum conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos?			
nenhum	0,000	0,039	0,198
pouco	0,050	0,423	0,466
razoável	0,312	0,226	0,983
aprofundado	0,084	0,930	0,258
Em sua opinião, é necessário descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum?			
sim	0,959	0,772	0,977
não	0,959	0,772	0,977
Em sua opinião, quem possui algum tipo de responsabilidade na destinação correta de medicamentos?			
consumidores	0,876	0,829	0,707
governo	0,999	1,000	0,999
fabricantes	0,105	0,244	0,772
comerciantes	0,084	0,005	0,977
distribuidores	0,199	0,003	0,802
importadores	0,282	0,005	0,759
Sabendo que Logística Reversa consiste na devolução de certos tipos de resíduos ao setor empresarial para destinação correta, em sua opinião, os medicamentos estão sujeitos a esse sistema?			
sim	0,520	0,000	0,225
não	0,520	0,000	0,225

Fonte: A autora.

Quanto aos testes aplicados para analisar se existe diferença entre as respostas sobre a prática de descarte de medicamentos; observa-se, pelos dados da Tabela 8, que estatisticamente não houve diferença entre DOC e TA, pois os p-valores foram superiores a 0,05.

Encontrou-se diferença entre DIS e DOC e entre DIS e TA quanto se já havia descartado medicamentos, sendo que os DIS (68,67%) foram os que menos descartaram, comparado aos DOC (89,06%) e TA (84,17%), como mostrado na Figura 15.

Quanto às práticas de descarte não houve diferenças entre DIS e DOC nem entre TA e DOC, tanto para líquidos quanto para cápsulas/comprimidos (Tabela 8). Houve diferença apenas entre DIS e TA quanto a descartar líquidos junto com demais resíduos no vaso/pia, e

quanto a descartar cápsulas/comprimidos no vaso/pia e devolver em postos de saúde (Tabela 8).

Em relação a probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos implementados em farmácias locais, houve diferença quanto a ser muito provável e provável essa participação entre DIS e DOC e entre DIS e TA, sendo que os DIS responderam menos que seria muito provável e mais que seria provável (56,83% e 34,67% respectivamente), do que os DOC (87,50% e 10,94%) e TA (83,33% e 13,33%).

Nas demais variáveis não houve diferenças entre as respostas dos DIS, DOC e TA. Com isso, pode-se observar que as práticas da CA da UFU relacionadas ao descarte de medicamentos são semelhantes. Isso é positivo por um lado, visto que a maioria respondeu que seria muito provável a participação em programas de recebimento de medicamentos, porém negativo por outro, pois a maioria da CA apresentou hábitos inadequados de descarte de medicamentos líquidos e em cápsulas/comprimidos.

TABELA 8 – P-valores encontrados na aplicação de teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre prática.

Variáveis	DIS x DOC	DIS x TA	DOC x TA
Você já descartou algum medicamento?			
Sim	0,002	0,002	0,777
Não	0,002	0,002	0,777
O que você faz (ou faria, se responder não na 9) quando seus medicamentos líquidos passam do prazo de validade ou não têm mais utilidade para você?			
descarta junto com demais resíduos	0,337	0,001	0,536
joga no vaso/pia	0,580	0,006	0,502
armazena em casa	0,970	0,156	0,346
devolve na farmácia	0,818	0,470	0,411
devolve no posto de saúde	0,691	0,189	0,161
Outros	0,096	0,420	0,614
O que você faz (ou faria, se responder não na 9) quando seus medicamentos em cápsulas/comprimidos passam do prazo de validade ou não têm mais utilidade para você?			
descarta junto com demais resíduos	0,121	0,129	0,908
joga no vaso/pia	0,220	0,038	0,984
armazena em casa	0,760	0,175	0,186
devolve na farmácia	0,813	0,839	0,649
devolve no posto de saúde	0,999	0,030	0,225
Outros	0,109	0,759	0,424
Se um programa de recebimento de medicamentos fosse implementado em farmácias locais, quão provável você retornaria seus medicamentos vencidos ou sem utilidade para esses locais darem a destinação correta?			
muito provável	0,000	0,000	0,855
provável	0,000	0,000	0,944
pouco provável	0,181	0,234	0,896
improvável	0,881	0,804	1,000
nunca levaria	0,776	0,645	1,000

Fonte: A autora.

Para a percepção de risco não foi encontrada quase nenhuma diferença estatisticamente significativa entre as respostas dadas pelos DIS, DOC e TA, conforme apresentado na Tabela 9, pois a maioria dos p-valores, encontrados após a aplicação dos testes de comparação de múltiplas proporções, foi superior a 0,05. Com isso, conclui-se que a CA da UFU possui mesmo nível de percepção dos riscos relacionados ao descarte inadequado de medicamentos. O que é

positivo nesse caso, visto que a maioria da CA respondeu que concorda plenamente ou parcialmente que todos os riscos citados na pesquisa podem ocorrer.

Exceção a isso foi o risco relacionado a poluição da água, que apresentou diferença estatisticamente significativa entre DIS e DOC e entre DOC e TA quanto a discordar plenamente, entre DIS e TA e entre DOC e TA quanto a não ter opinião formada, e entre DIS e TA quanto a concordar plenamente. Nessas comparações, obteve-se que nenhum DIS, nenhum TA e 1,56% dos DOC discordou plenamente, que 0,33% dos DIS, nenhum DOC e 4,17% dos TA não tiveram opinião, e que os TA foram os que menos concordaram plenamente (89,17%) em comparação aos DIS (95,33%).

O risco de os medicamentos descartados no lixo comum serem consumidos por outras pessoas também apresentou diferenças; porém apenas entre DIS e TA quanto a concordar parcialmente e plenamente que esse risco pode ocorrer. Observa-se, pela Figura 24, que os DIS (18,67%) apresentaram mais respostas de concordar parcialmente que os TA (8,33%), e que os TA (83,33%) responderam mais que concordam plenamente que os DIS (71,00%).

E por fim, o risco que citava o fato das ETEs não conseguirem retirar os componentes dos medicamentos descartados nos vasos/pias, apresentou diferença apenas nas respostas dos DOC e TA quanto a concordar parcialmente, sendo que os DOC (18,75%) escolheram mais essa alternativa do que os TA (5,83%), o que pode ser observado na Figura 27.

TABELA 9 – P-valores encontrados na aplicação de teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre percepção de risco.

(continua)

Variáveis	DIS x DOC	DIS x TA	DOC x TA
O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar impactos na saúde da população.			
discordo plenamente	0,844	0,518	0,466
discordo parcialmente	0,827	0,720	1,000
não tenho opinião formada	0,854	0,453	0,436
concordo parcialmente	0,081	0,305	0,662
concordo plenamente	0,414	0,113	0,976
O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar poluição da água.			
discordo plenamente	0,004	1,000	0,018
discordo parcialmente	1,000	0,065	0,321
não tenho opinião formada	0,964	0,000	0,017
concordo parcialmente	0,468	0,784	0,838
concordo plenamente	0,321	0,034	0,924
O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar poluição do solo/planta.			
discordo plenamente	0,939	0,897	1,000
discordo parcialmente	0,881	0,804	1,000
não tenho opinião formada	0,999	0,150	0,470
concordo parcialmente	0,078	0,877	0,283
concordo plenamente	0,150	0,523	0,655
Os medicamentos descartados no lixo comum podem ser consumidos por outras pessoas, causando problemas à saúde destes.			
discordo plenamente	0,907	0,740	0,680
discordo parcialmente	0,110	0,949	0,289
não tenho opinião formada	0,996	0,894	0,974
concordo parcialmente	0,644	0,022	0,611
concordo plenamente	0,993	0,021	0,167

TABELA 9 – P-valores encontrados na aplicação de teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre percepção de risco.

Variáveis	(conclusão)		
	DIS x DOC	DIS x TA	DOC x TA
Os medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias vão parar nos cursos d'água, podendo causar feminização de peixes machos e morte de alguns seres aquáticos.			
discordo plenamente	0,751	0,803	0,563
discordo parcialmente	0,817	0,633	0,511
não tenho opinião formada	0,833	0,635	0,995
concordo parcialmente	0,858	0,316	0,878
concordo plenamente	0,629	0,159	0,915
Os medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias vão parar nos cursos d'água podendo tornar bactérias causadoras de doenças resistentes aos medicamentos, aumentando o número de mortes por doenças causadas por essas bactérias.			
discordo plenamente	0,511	0,914	0,453
discordo parcialmente	0,881	0,804	1,000
não tenho opinião formada	0,970	0,688	0,941
concordo parcialmente	0,707	0,307	0,236
concordo plenamente	0,585	0,851	0,459
O sistema de tratamento de esgoto não consegue tratar todos os componentes dos medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias, por isso acabam indo parar nos cursos d'água.			
discordo plenamente	0,766	0,645	1,000
discordo parcialmente	0,867	0,896	0,752
não tenho opinião formada	0,954	0,169	0,633
concordo parcialmente	0,439	0,086	0,041
concordo plenamente	0,611	0,966	0,599

Fonte: A autora.

Avaliou-se também se há diferenças entre aqueles que cursaram ou não e que ministram ou não disciplinas ambientais. Foram comparados os DIS que já tiveram (SIM) ou não (NÃO) disciplinas ambientais, sendo que as respostas de “ainda terei” foram consideradas para esses testes como não, por ainda não terem sido cursadas. Comparou-se também os DOC que ministram apenas disciplinas ambientais, que são aqueles que responderam todas (TOD), com os que ministram algumas (ALG) e com os que não ministram nenhuma (NEN). Outras comparações realizadas foram entre TA que tiveram disciplinas ambientais durante sua

formação (SIM) e os que não tiveram (NÃO). Ressalta-se que nas Tabelas 10 e 11 os locais preenchidos com “-“ significam que não foram dadas essas respostas por nenhum dos respectivos respondentes.

Na Tabela 10 encontram-se os p-valores dos testes da binomial para comparação de 2 proporções aplicados para analisar a diferença entre DIS e entre TA, e os p-valores dos testes de comparação de múltiplas proporções para comparações dos DOC, das respostas para as questões sobre conhecimento.

Observa-se que existem diferenças entre as respostas dos DIS que cursaram e não cursaram disciplinas ambientais quanto ao conhecimento da PNRS, e quanto ao governo ter algum tipo de responsabilidade na destinação correta de medicamentos. Pela tabela cruzada entre as respostas de se já cursou disciplinas ambientais e do conhecimento da PNRS, nota-se que aqueles que não cursaram, responderam mais ter nenhum conhecimento e os que responderam que já cursou, apresentaram mais respostas de ter conhecimento aprofundado (Tabela 52C). Fazendo essa análise para as respostas sobre o governo ter responsabilidade, observa-se que quem respondeu não ter cursado as disciplinas apontou mais esse agente como responsável (Tabela 53C). Essas diferenças do conhecimento da PNRS eram esperadas pelo fato de que aqueles que tiveram disciplinas ambientais apresentam maior conhecimento sobre as questões ambientais, por terem tido acesso à essas informações durante sua formação acadêmica, mas esperava-se encontrar ainda mais diferenças nas variáveis sobre conhecimento, por esse mesmo motivo.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nas comparações entre DOC que ministram TOD ou ALG disciplinas ambientais, pois nenhum p-valor foi inferior a 0,05. O que era esperado, pois ambos possuem conhecimento mais aprofundado por ministrarem pelo menos uma disciplina ambiental. Já entre os DOC que ministram TOD e NEN e entre os que ministram NEN e ALG houve poucas diferenças; o que não era esperado pois acreditava-se haver mais diferenças entre aqueles que ministram disciplinas ambientais e os que não ministram, por terem um maior conhecimento. As diferenças encontradas foram quanto a ter nenhum conhecimento sobre a PNRS, tanto entre os que ministram TOD e NEN e entre os que ministram NEN e ALG, e ter conhecimento aprofundado entre os que ministram TOD e NEN. Os que ministram NEN apresentaram mais respostas de ter nenhum conhecimento e os que ministram TOD responderam mais ter conhecimento aprofundado, e dos que ministram NEN, ninguém respondeu ter conhecimento aprofundado (Tabela 54C), o que condiz com o esperado pelo motivo explicado anteriormente.

Nas comparações das respostas dos TA também foram encontradas poucas diferenças estatisticamente significativas, sendo apenas quanto a ter nenhum ou razoável conhecimento da PNRS, sendo contrário ao esperado, pelo maior acesso às informações por aqueles que cursaram disciplinas ambientais durante sua formação acadêmica. Analisando a tabela cruzada dessas respostas, nota-se que aqueles que cursaram essas disciplinas apresentaram mais respostas de ter conhecimento razoável e os que não cursaram responderam mais que tem nenhum conhecimento da PNRS (Tabela 55C).

Esses resultados de ausência de diferenças podem ser um demonstrativo da necessidade de melhorias nas ementas das disciplinas, ou na forma da abordagem dos temas pelos docentes ou também na forma que os alunos constroem os conhecimentos ministrados em aula.

TABELA 10 – P-valores encontrados na aplicação de teste da binomial para comparação de 2 proporções e teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre conhecimento.

Variáveis	DIS (NÃOx SIM)	DOC (TODx ALG)	DOC (TODx NEN)	DOC (NENx ALG)	TÉC (NÃOx SIM)
Você tem algum conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos?					
nenhum	0,000	0,734	0,010	0,049	0,000
pouco	0,031	0,897	0,925	0,993	0,699
razoável	0,000	0,905	0,382	0,111	0,000
aprofundado	0,000	0,474	0,048	0,435	0,234
Em sua opinião, é necessário descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum?					
sim	0,155	1,000	0,496	0,414	0,463
não	0,155	1,000	0,496	0,414	0,463
Em sua opinião, quem possui algum tipo de responsabilidade na destinação correta de medicamentos?					
consumidores	0,156	0,747	0,776	0,227	0,739
governo	0,016	0,998	0,752	0,652	0,539
fabricantes	0,167	0,794	0,622	0,963	0,294
comerciantes	0,796	0,287	0,235	1,000	0,347
distribuidores	0,960	0,792	0,873	0,971	0,437
importadores	0,488	0,627	0,770	0,939	0,092
Sabendo que Logística Reversa consiste na devolução de certos tipos de resíduos ao setor empresarial para destinação correta, em sua opinião, os medicamentos estão sujeitos a esse sistema?					
sim	0,933	0,861	0,998	0,839	0,931
não	0,933	0,861	0,998	0,839	0,931

Fonte: A autora.

Os p-valores desses testes aplicados para as respostas das questões sobre as práticas de descarte de medicamentos estão representados na Tabela 11. É possível notar que em quase todas as comparações realizadas não houve diferença estatisticamente significativa para nenhuma resposta, pois a maioria dos p-valores foram superiores a 0,05.

Exceto quanto aos DIS, que houve diferença nas respostas de jogar no vaso/pia os medicamentos líquidos e descartar cápsulas/comprimidos junto com demais resíduos, sendo que aqueles que não cursaram disciplinas ambientais deram mais essas respostas do que os que

cursaram (Tabela 56C e 57C). Outra diferença entre os DIS foi quanto as respostas de ser muito provável e provável participar de programas de recebimento de medicamentos implementados em farmácias locais, aqueles que cursaram disciplinas ambientais responderam mais ser muito provável e os que não cursaram responderam mais ser provável (Tabela 58C). Nessas comparações, observa-se um pouco da influência das disciplinas ambientais sobre as práticas dos DIS, pois aqueles que as cursaram apresentaram proporções de hábitos mais adequados, quando comparados aos que não cursaram.

Entre os DOC e entre os TA não houve nenhuma diferença; contrário ao esperado, pois esperava-se que aqueles que ministram disciplinas ambientais e os que já as cursaram tivessem maior conhecimento e consciência, e com isso práticas mais adequadas do em relação aos que não ministram ou não cursaram. Entre os TA houve apenas diferença quanto a ser provável a participação em programas de recebimento de medicamentos, onde os que cursaram disciplinas ambientais deram mais essa resposta em comparação aos que não cursaram (Tabela 59C).

Com isso, pode-se concluir que, excluindo essas cinco situações, não existe diferença entre as práticas realizadas por aqueles relacionados ou não às disciplinas ambientais. Isto é contrário ao esperado, pois esperava-se que aqueles que cursaram ou ministram disciplinas ambientais tivessem hábitos mais adequados de descarte de medicamentos quando comparados aos demais. Se ao menos não se encontrasse diferença, mas os hábitos relatados fossem em sua maioria os mais adequados, seria algo positivo; porém não foi o ocorrido. Apenas quanto à probabilidade de participar de programas de recolhimento de medicamentos não ter sido diferente é positivo, pois a maioria respondeu ser muito provável ou provável, independentemente de estarem ou não relacionados a disciplinas ambientais.

TABELA 11 – P-valores encontrados na aplicação de teste da binomial para comparação de 2 proporções e teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre prática.

Variáveis	DIS (NÃOx SIM)	DOC (TODx ALG)	DOC (TODx NEN)	DOC (NENx ALG)	TÊC (NÃOx SIM)
Você já descartou algum medicamento?					
sim	0,721	0,871	0,556	0,181	0,391
não	0,721	0,871	0,556	0,181	0,391
O que você faz (ou faria, se responder não na 9) quando seus medicamentos líquidos passam do prazo de validade ou não têm mais utilidade para você?					
descarta junto com demais resíduos	0,824	0,845	0,979	0,898	0,657
joga no vaso/pia	0,025	0,317	0,265	1,000	0,660
armazena em casa	0,804	0,915	0,722	0,925	0,234
devolve na farmácia	0,139	0,959	0,856	0,963	0,360
devolve no posto de saúde	0,214	1,000	0,708	0,648	0,543
outros	0,706	0,869	0,597	0,883	0,760
O que você faz (ou faria, se responder não na 9) quando seus medicamentos em cápsulas/comprimidos passam do prazo de validade ou não têm mais utilidade para você?					
descarta junto com demais resíduos	0,042	0,992	0,927	0,841	0,813
joga no vaso/pia	0,696	0,616	0,368	0,925	0,760
armazena em casa	0,719	0,998	0,752	0,652	0,234
devolve na farmácia	0,254	0,959	0,856	0,963	0,699
devolve no posto de saúde	0,279	0,711	0,839	0,946	0,782
outros	0,072	0,612	0,566	1,000	0,434
Se um programa de recebimento de medicamentos fosse implementado em farmácias locais, quão provável você retornaria seus medicamentos vencidos ou sem utilidade para esses locais darem a destinação correta?					
muito provável	0,003	0,910	0,093	0,158	0,059
provável	0,004	0,900	0,141	0,250	0,048
pouco provável	0,324	1,000	0,708	0,648	0,865
improvável	0,672	-	-	-	-
nunca levaria	0,099	-	-	-	-

Fonte: A autora.

Já nos testes aplicados para analisar as diferenças das respostas sobre percepção de risco, apresentados na Tabela 12, nota-se que existe diferença entre os DIS que tiveram e os que não tiveram disciplinas ambientais quanto a concordar parcialmente e concordar plenamente a

respeito do risco relacionado à ingestão acidental, sendo que os que cursaram, responderam em maior proporção que concordam plenamente e os que não cursaram, que concordam parcialmente (Tabela 60C). Outra diferença entre os DIS foi quanto a não ter opinião formada sobre o risco relacionado à resistência bacteriana, sendo que essa resposta foi dada em maior proporção por aqueles que não cursaram disciplinas ambientais (Tabela 61C), o que era esperado, por ser um risco que exige um conhecimento mais aprofundado, que é mais provável ser obtido por aqueles que cursaram disciplinas ambientais.

Quanto às comparações entre os DOC não houve nenhuma diferença, exceto entre os que ministram NEN e ALG disciplinas ambientais quanto a concordar plenamente com o risco relativo com a resistência bacteriana, sendo que os que ministram ALG dispuseram mais essa resposta do que os que ministram NEN (Tabela 62C); o que também era esperado por ser um risco que exige um conhecimento mais aprofundado, que é mais provável ter sido obtido por aqueles que ministram disciplinas ambientais. E para os TA também não houve diferenças, houve apenas em relação a não ter opinião formada quanto ao risco da poluição do solo/planta, sendo que ninguém que já cursou deu essa resposta (Tabela 63C).

Para o restante das comparações não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, pois seus p-valores foram superiores a 0,05. Por isso, observa-se que as percepções de risco entre os DIS, entre os DOC e entre os TA são similares, e como apresentaram boa percepção dos riscos abordados na pesquisa, apresenta-se como algo positivo, apesar de demonstrar que as disciplinas ambientais não têm influência sobre essas percepções, sendo que era esperado que aqueles que as cursaram ou as ministram tivessem percepção dos riscos diferenciada.

TABELA 12 – P-valores encontrados na aplicação de teste da binomial para comparação de 2 proporções e teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre percepção de risco.

Variáveis	(continua)				
	DIS (NÃO xSIM)	DOC (TODx ALG)	DOC (TODx NEN)	DOC (NENx ALG)	TÊC (NÃOx SIM)
O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar impactos na saúde da população.					
discordo plenamente	0,135	-	-	-	0,905
discordo parcialmente	0,196	-	-	-	-
não tenho opinião formada	0,585	0,512	1,000	0,377	0,528
concordo parcialmente	0,821	0,975	0,387	0,445	0,168
concordo plenamente	0,253	0,836	0,415	0,746	0,144
O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar poluição da água.					
discordo plenamente	-	1,000	0,708	0,648	-
discordo parcialmente	0,292	-	-	-	0,356
não tenho opinião formada	-	-	-	-	0,789
concordo parcialmente	0,761	0,276	0,745	0,561	0,871
concordo plenamente	0,996	0,336	0,570	0,838	0,572
O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar poluição do solo/planta.					
discordo plenamente	0,179	-	-	-	-
discordo parcialmente	0,672	-	-	-	-
não tenho opinião formada	0,396	1,000	0,708	0,648	0,036
concordo parcialmente	0,244	0,994	0,803	0,829	0,360
concordo plenamente	0,326	0,994	0,931	0,957	0,677
Os medicamentos descartados no lixo comum podem ser consumidos por outras pessoas, causando problemas à saúde destes.					
discordo plenamente	0,506	0,944	0,889	0,634	0,865
discordo parcialmente	0,661	0,699	0,936	0,359	0,107
não tenho opinião formada	0,591	1,000	0,496	0,414	0,660
concordo parcialmente	0,005	0,939	0,978	0,802	0,294
concordo plenamente	0,005	0,865	0,861	0,450	0,120

TABELA 12 – P-valores encontrados na aplicação de teste da binomial para comparação de 2 proporções e teste de comparação de múltiplas proporções para as questões sobre percepção de risco.

Variáveis	(conclusão)				
	DIS (NÃO xSIM)	DOC (TODx ALG)	DOC (TODx NEN)	DOC (NENx ALG)	TÉC (NÃOx SIM)
Os medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias vão parar nos cursos d'água, podendo causar feminização de peixes machos e morte de alguns seres aquáticos.					
discordo plenamente	0,461	-	-	-	0,905
discordo parcialmente	0,839	1,000	0,708	0,648	-
não tenho opinião formada	0,509	0,510	0,119	0,658	0,931
concordo parcialmente	0,894	0,925	0,914	1,000	0,087
concordo plenamente	0,606	0,727	0,195	0,567	0,301
Os medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias vão parar nos cursos d'água podendo tornar bactérias causadoras de doenças resistentes aos medicamentos, aumentando o número de mortes por doenças causadas por essas bactérias.					
discordo plenamente	0,168	1,000	0,496	0,414	0,275
discordo parcialmente	0,292	-	-	-	-
não tenho opinião formada	0,034	0,846	0,303	0,585	0,267
concordo parcialmente	0,076	0,458	0,988	0,242	0,782
concordo plenamente	0,373	0,881	0,205	0,034	0,549
O sistema de tratamento de esgoto não consegue tratar todos os componentes dos medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias, por isso acabam indo parar nos cursos d'água.					
discordo plenamente	0,655	-	-	-	-
discordo parcialmente	0,933	-	-	-	0,356
não tenho opinião formada	0,191	0,256	0,334	0,946	0,473
concordo parcialmente	0,142	0,994	0,931	0,957	0,871
concordo plenamente	0,966	0,525	0,736	0,886	0,355

Fonte: A autora.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No geral, a comunidade acadêmica apresenta nenhum ou pouco conhecimento da PNRS, este que deve ser ampliado, para aumentar a consciência sobre seus deveres de acordo com a política e os dos demais responsáveis, para poderem exigir que ações satisfatórias sejam implementadas. Nota-se também, um bom conhecimento sobre o fato da necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum e sobre os consumidores terem responsabilidade na destinação de medicamentos, apesar de não apresentarem muito conhecimento sobre o fato de que todos os agentes possuem essa responsabilidade, principalmente em relação aos distribuidores e importadores. Apresentam também conhecimento moderado quanto ao fato de os medicamentos estarem sujeitos a logística reversa.

Quanto às práticas de descarte de medicamentos, a maioria da comunidade acadêmica já descartou medicamentos, sendo esse descarte feito principalmente de formas inadequadas (no lixo comum e no vaso/pia) tanto para líquidos quanto para cápsulas/comprimidos. Porém, observou-se que a mesma possui alta probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos caso sejam implementados em farmácias locais, o que mostra tendência a melhoria nessas práticas de descarte.

Apesar de apresentarem práticas inadequadas, a comunidade acadêmica da UFU apresenta boa percepção dos riscos relacionados a esse descarte incorreto, tanto como aos impactos ambientais quanto à saúde humana.

Ao analisar as relações entre as variáveis do questionário concluiu-se que a prática de descarte de medicamentos é em parte dependente do conhecimento, sendo que aqueles que possuem melhor conhecimento tem uma tendência maior a ter práticas adequadas. Entre conhecimento e percepção de risco notou-se que são dependentes em alguns casos, e entre as práticas de descarte e essa percepção praticamente não houve relação, em que se observou que ter uma boa percepção de risco não alterou os hábitos da comunidade acadêmica quanto a destinação de medicamentos.

Em relação às diferenças entre discentes, docentes e técnicos administrativos tem-se que no geral o conhecimento e percepção de riscos são semelhantes, havendo pequenas diferenças entre poucas variáveis do questionário. Na prática houve diferença, pois, os discentes responderam menos que já descartaram medicamentos e que seria muito provável a participação

em programas de recebimento de medicamentos, em relação aos docentes e técnicos administrativos.

Já nas análises feitas para identificar diferenças entre aqueles relacionados ou não a disciplinas ambientais, pelo fato de praticamente não terem ocorrido diferenças quanto a conhecimento, prática e percepção de riscos, nota-se a necessidade de melhorias em suas ementas, abordando inclusive temas como coleta seletiva, segregação e destinação de resíduos. Como a maioria dos discentes e técnicos administrativos não cursaram disciplinas ambientais, e a maioria dos docentes não ministra nenhuma dessas disciplinas, ressalta-se também a necessidade de aumentar a existência desse tipo de disciplinas nos cursos de graduação da UFU e em outros níveis de formação existentes no país, como por exemplo a disciplina de Educação Ambiental. Outra forma de melhorar a conscientização e consequentemente os hábitos da comunidade acadêmica da UFU é a realização de palestras e campanhas dentro da universidade com o tema de descarte de medicamentos.

Diante disso, é necessário fazer com que essa boa percepção de risco da comunidade acadêmica seja refletida em hábitos mais adequados de descarte de medicamentos. A perspectiva de possibilidade de melhoria dessas práticas é identificada nessa comunidade pelo fato de a maioria afirmar ser muito provável que participaria de programas de recebimento de medicamentos caso fossem implementados em farmácias locais. Então, com esse estudo nota-se a importância que o sistema de logística reversa possui, sendo um meio pelo qual os consumidores podem praticar hábitos de descarte de medicamentos que não sejam prejudiciais para a sua saúde e ao meio ambiente.

Esse trabalho pode ter contribuído como uma forma de conscientização da comunidade acadêmica da UFU, visto que muitos participantes relataram que não sabiam que podem devolver seus medicamentos em pontos de coleta e que esta seria a forma que causaria menos impactos ambientais e a saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAHUSSAIN, E. A.; BALL, D. E.; MATOWE, W. C. Practice and Opinion towards Disposal of Unused Medication in Kuwait. **Medical Principles And Practice**, New York, v. 15, n. 5, p. 352-357, 2006. <https://doi.org/10.1159/000094268>

ABAHUSSAIN, E.; WAHEEDI, M.; KOSHY, S. Practice, awareness and opinion of pharmacists toward disposal of unwanted medications in Kuwait. **Saudi Pharmaceutical Journal**, Kingdom of Saudi Arabia, v. 20, n. 3, p. 195-201, jul. 2012. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2012.04.001>

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI. **Logística reversa para o setor de medicamentos**. Brasília: [s.n.], 2013. Disponível em: <[http://www.abdi.com.br/Estudo/Logística Reversa de Medicamentos.pdf](http://www.abdi.com.br/Estudo/Logística%20Reversa%20de%20Medicamentos.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2018.

AKICI, A.; AYDIN, V.; KIROGLU, A. Assessment of the association between drug disposal practices and drug use and storage behaviors. **Saudi Pharmaceutical Journal**, Kingdom of Saudi Arabia, v. 26, n. 1, p. 7-13, jan. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2017.11.006>

ALENCAR, T. O. S. et al. Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 7, p. 2157-2166, jul. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014197.09142013>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2016**. São Paulo: [s.n.], 2017. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm>. Acesso em: 16 mar. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 44, de 17 de agosto de 2009. Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 157, 18 ago. 2009. Disponível em: <<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-44-2009>>. Acesso em: 21 dez. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 17, de 16 de abril de 2010. Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 ago. 2006. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0017_16_04_2010.html>. Acesso em: 24 jan. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico 2016**. Brasília: ANVISA, 2017. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/374947/3413536/Anuário+Estatístico+do+Mercado+Farmacêutico+-+2016/485ddf50-a37f-469f-89e5-29643c5c9df5>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de

Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 mar. 2018. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410>. Acesso em: 17 abr. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

AYRES, M. et al. **BioEstat 5.0**: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá. 120p, 2004.

BARCELOS, M. N. et al. Aplicação do método FMEA na identificação de impactos ambientais causados pelo descarte doméstico de medicamentos. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 8, n. 4, p. 62-68, dez. 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/1248>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

BARNETT-ITZHAKI, Z. et al. Household medical waste disposal policy in Israel. **Israel Journal Of Health Policy Research**, London, v. 5, n. 1, p.1-8, 10 out. 2016. <https://doi.org/10.1186/s13584-016-0108-1>

BIASE, N. G.; FERREIRA, D. F. Comparações múltiplas e testes simultâneos para parâmetros binomiais de k populações independentes. **Revista Brasileira Biometria**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 301-323, ago. 2009. Disponível em: <http://jaguar.fcav.unesp.br/RME/fasciculos/v27/v27_n3/A1_Nadia_Daniel.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2018.

BOUND, J. P.; KITSOU, K.; VOULVOULIS, N. Household disposal of pharmaceuticals and perception of risk to the environment. **Environmental Toxicology And Pharmacology**, Amsterdam, v. 21, n. 3, p.301-307, maio 2006. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2005.09.006>

BRANDALISE, L. T. et al. A percepção e o comportamento ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 16, n. 2, p. 273-285, abr. 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2009000200010>

BRASIL. Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 fev. 1998Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 31 jan. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 16 mar. 2018.

BRASIL. Decreto nº 4581, de 27 de janeiro de 2003. Promulga a Emenda ao Anexo I e Adoção dos Anexos VIII e IX à Convenção de Basiléia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e seu Depósito. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 jan. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4581.htm#_blank>. Acesso em: 26 jan. 2018.

BRASIL. Decreto nº 5775, de 10 de maio de 2006. Dispõe sobre o fracionamento de medicamentos, dá nova redação aos arts. 2º e 9º do Decreto nº 74.170, de 10 de junho de 1974, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 maio 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5775.htm>. Acesso em: 09 fev. 2018.

BRASIL. Lei nº 12305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 03 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 16 nov. 2017.

BRASIL. Projeto de Lei nº 595, de 2011. Acrescenta o Artigo 6 A à Lei 5.991 de 17 de dezembro de 1973, para dispor sobre o recolhimento e o descarte consciente de medicamentos. **Projeto de Lei Nº 595/2011**. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=493432>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Logística reversa**. Disponível em: <<http://www.sinir.gov.br/web/guest/logistica-reversa>>. Acesso em: 12 fev. 2019.

BRAUND, R.; PEAKE, B. M.; SHIEFFELBIEN, L. Disposal practices for unused medications in New Zealand. **Environment International**, Oxford, v. 35, n. 6, p. 952-955, ago. 2009. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2009.04.003>

BUSZKA, P. M. et al. Waste-Indicator and Pharmaceutical Compounds in Landfill-Leachate-Affected Ground Water near Elkhart, Indiana, 2000–2002. **Bulletin Of Environmental Contamination And Toxicology**, New York, v. 82, n. 6, p. 653-659, 17 mar. 2009. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6592.2004.tb00720.x>

CARVALHO, E. V. et al. Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, [S.l.], v. 22, n. 1-2, p. 1-8, 2009. <http://dx.doi.org/10.22280/revintervol9ed3.226>

CHAVES, G. L. D. et al. Descarte de medicamentos vencidos e em desuso: um levantamento do comportamento dos consumidores em São Mateus/ES. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, n. 2, p. 1083-1096, maio 2015. <http://dx.doi.org/10.5902/2236117016793>

CHEN, G. et al. Ecotoxicogenomic assessment of diclofenac toxicity in soil. **Environmental Pollution**, England, v. 199, p. 253-260, abr. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2015.01.032>

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 23, de 12 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basiléia sobre o controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos perigosos e seu Depósito. **Diário Oficial da União**, Brasília, n 013, 20 jan. 1997. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=222#_blank>. Acesso em: 26 jan. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, n 084, 04 maio 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

CORAZZA, R. I. et al. Resíduos pós-consumo de medicamentos: arcabouços institucionais e sistemas de gestão em experiências internacionais selecionadas. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 60-78, dez. 2014. Disponível em: <<https://www.abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/PDFs/Ed34.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

DI GIULIO, G. M. et al. Percepção de risco: um campo de interesse para a interface ambiente, saúde e sustentabilidade. **Saúde e Sociedade**, [S.l.], v. 24, n. 4, p. 1217-1231, dez. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902015136010>

DIAS-FERREIRA, C.; VALENTE, S.; VAZ, J. Practices of pharmaceutical waste generation and discarding in households across Portugal. **Waste Management & Research**, [S.l.], v. 34, n. 10, p. 1006-1013, 11 jul. 2016. <https://doi.org/10.1177/0734242X16639388>

DOMINICIS, S. et al. We are at risk, and so what? Place attachment, environmental risk perceptions and preventive coping behaviours. **Journal Of Environmental Psychology**, London, v. 43, p. 66-78, set. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.05.010>

EICKHOFF, P.; HEINECK, I.; SEIXAS, L. J. Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 1, p. 64-68, mar. 2009. Disponível em: <http://rbfarma.org.br/files/pag_64a68_208_gerenciamento_destinacao.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2017.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C. Diretrizes para um Programa de Recolhimento de Medicamentos Vencidos no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 883-892, mar. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000300034>

FENECH, C. et al. Attitudes towards the use and disposal of unused medications in two European Countries. **Waste Management**, [S.l.], v. 33, n. 2, p. 259-261, fev. 2013. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.12.018>

FIRMINO, E. F. N. **Comportamentos e percepção de risco face aos resíduos de embalagens e medicamentos fora de uso: caso de estudo: Península de Setúbal**. 2009. 138 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2009. Disponível em: <<https://run.unl.pt/handle/10362/2526>>. Acesso em: 08 jan. 2018.

FLAHERTY, C. M.; DODSON, S. I. Effects of pharmaceuticals on Daphnia survival, growth, and reproduction. **Chemosphere**, New York, v. 61, n. 2, p. 200-207, out. 2005. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2005.02.016>

FREUND, J. E. **Estatística Aplicada: economia, administração e contabilidade**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 536 p.

GLASSMEYER, S. T. et al. Disposal practices for unwanted residential medications in the United States. **Environment International**, Oxford, v. 35, n. 3, p. 566-572, abr. 2009. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2008.10.007>

HOCHMAN, M. E. Disposing of Unused Medications: Have We Been Doing It All Wrong? **The American Journal Of Medicine**, New York, v. 130, n. 2, p. 115-116, fev. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2016.08.031>

HURTADO-SÁNCHEZ, M. C. et al. Green analytical determination of emerging pollutants in environmental waters using excitation–emission photoinduced fluorescence data and multivariate calibration. **Talanta**, Oxford, v. 134, p. 215-223, mar. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2014.11.022>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2016**. Brasília: Inep, 2017. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em: 06 fev. 2018.

JONES, O. A. H.; VOULVOULIS, N.; LESTER, J. N. Potential Ecological and Human Health Risks Associated With the Presence of Pharmaceutically Active Compounds in the Aquatic Environment. **Critical Reviews In Toxicology**, London, v. 34, n. 4, p. 335-350, jan. 2004. <https://doi.org/10.1080/10408440490464697>

KIDD, K. A. et al. Collapse of a fish population after exposure to a synthetic estrogen. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, Washington, v. 104, n. 21, p. 8897-8901, 2007. <https://doi.org/10.1073/pnas.0609568104>

KOTCHEN, M. et al. Pharmaceuticals in wastewater: Behavior, preferences, and willingness to pay for a disposal program. **Journal Of Environmental Management**, London, v. 90, n. 3, p. 1476-1482, mar. 2009. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.10.002>

KOZAK, M. A. et al. A needs assessment of unused and expired medication disposal practices: A study from the Medication Safety Research Network of Indiana. **Research In Social And Administrative Pharmacy**, [S.l.], v. 12, n. 2, p. 336-340, mar. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2015.05.013>

LAW, A. V. et al. Taking stock of medication wastage: Unused medications in US households. **Research In Social And Administrative Pharmacy**, [S.l.], v. 11, n. 4, p. 571-578, jul. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2014.10.003>

LEE, S. H. Constructing effective questionnaires. In: PERSHING, J. **Handbook of human performance technology**. Hoboken: Pfeiffer Wiley, 2005. p. 760-779. Disponível em: <<http://www.davidlewisphd.com/courses/EDD8006/fall11/2006-Lee.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

LEITE, P. R.; BRITO, E. Z. Reverse logistics of returned products: is brazil ready for the increasing challenge? In: CONGRESSO BALAS, 2003., 2003, São Paulo. **Anais...** São

- Paulo: [s.n.], 2003. p. 1 - 11. Disponível em:
<<http://meusite.mackenzie.com.br/leitepr/Microsoft Word - BALAS 2003 - REVERSE LOGISTICS OF RETURNED PRODUCTS.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2018.
- LEVINE, D. M et al. **Estatística: teoria e aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008. 752 p.
- LOVEGROVE, M. C. et al. Emergency hospitalizations for unsupervised prescription medication ingestions by young children. **Pediatrics**, Springfield, v. 134, n. 4, p. 1009-1016, out. 2014. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-0840>
- MARCON, A. et al. A score for measuring health risk perception in environmental surveys. **Science Of The Total Environment**, Amsterdam, v. 527-528, p. 270-278, set. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.04.110>
- MIGLIORE, L.; COZZOLINO, S.; FIORI, M. Phytotoxicity to and uptake of enrofloxacin in crop plants. **Chemosphere**, Oxford, v. 52, n. 7, p. 1233-1244, ago. 2003. [https://doi.org/10.1016/S0045-6535\(03\)00272-8](https://doi.org/10.1016/S0045-6535(03)00272-8)
- PERSSON, M.; SABELSTRÖM, E.; GUNNARSSON, B. Handling of unused prescription drugs - knowledge, behaviour and attitude among Swedish people. **Environment International**, Oxford, v. 35, n. 5, p. 771-774, jul. 2009. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2008.10.002>
- PINTO, G. M. F. et al. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 219-224, set. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522014019000000472>
- PIVETA, L. N. et al. Armazenamento e descarte de medicamentos por acadêmicos da área da saúde de uma universidade pública paranaense. **Semina: ciências biológicas e da saúde**, Londrina, v. 36, n. 1, p. 55-66, jan. 2015. <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0367.2015v36n1p55>
- RAMOS, H. M. P. et al. Medication disposal: a reflection about possible sanitary and environmental risks. **Ambiente & Sociedade**, [S.l.], v. 20, n. 4, p. 145-168, dez. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc0295r1v2042017>
- RODRIGUES, J. M. **Conhecimento, práticas e percepção de risco em relação à logística reversa e descarte de lâmpadas fluorescentes em São Luis, MA**. 2015. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde Pública e Meio Ambiente, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em:
<<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/13790>>. Acesso em: 05 dez. 2017.
- SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (Estado). Portaria nº 21, de 10 de setembro de 2008. **Portaria CVS Nº 21, de 10/09/2008**. São Paulo. Disponível em:
<<http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/08pcvs21.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2018.
- SILVA, N. R.; ABJAUDE, S. A. R.; RASCADO, R. R. Atitudes de usuários de medicamentos do Sistema Único de Saúde, estudantes de farmácia e farmacêuticos frente ao armazenamento e descarte de medicamentos. **Revista Ciência Farmacêutica Básica Aplicada**, Araraquara, v. 35, n. 2, p. 319-325, 2014. Disponível em: <http://serv-bib.fcfa.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/view/2970>. Acesso em: 08 jan. 2018.

THOMAS, F.; DEPLEDGE, M. Medicine 'misuse': Implications for health and environmental sustainability. **Social Science & Medicine**, Oxford, v. 143, p. 81-87, out. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.08.028>

TONG, A. Y.c.; PEAKE, B. M.; BRAUND, R. Disposal practices for unused medications around the world. **Environment International**, Oxford, v. 37, n. 1, p. 292-298, jan. 2011. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2010.10.002>

TORRES, A. C. G. Pertinência da normativa estadual e distrital sobre logística reversa aplicada ao setor de medicamentos no Brasil. **Cadernos Ibero-americanos de Direito Sanitário**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 41-59, 29 mar. 2016. <http://dx.doi.org/10.17566/ciads.v5i1.238>

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 1999. 410 p.

UDOFIA, E. A.; GULIS, G.; FOBIL, J. Solid medical waste: a cross sectional study of household disposal practices and reported harm in Southern Ghana. **BMC Public Health**, London, v. 17, n. 1, p. 1-12, 18 maio 2017. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4366-9>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU. Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas. **Relatório de Gestão: Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas PROGEP 2012 - 2016**. Uberlândia, 2016. Disponível em: <http://www.progep.ufu.br/sites/proreh.ufu.br/files/conteudo/acontece_na_pro_reitoria/relatorio_de_gestao_progep_2012_2016_final.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU. **Dados gerais 2017: ano base 2016**. Uberlândia: UFU, 2017a. 35 p. Disponível em: <<http://www.proplad.ufu.br/acontece/2017/11/dados-gerais-2017-esta-disponivel-para-consulta>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU. **Universidade Federal de Uberlândia: Conheça a UFU**. 2017b. Disponível em: <<http://www.ufu.br/institucional>>. Acesso em: 22 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU. **Universidade Federal de Uberlândia: Graduação**. Disponível em: <<http://www.ufu.br/graduacao>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

VAN BOECKEL, T. P et al. Global antibiotic consumption 2000 to 2010: an analysis of national pharmaceutical sales data. **The Lancet Infectious Diseases**, New York, v. 14, n. 8, p. 742-750, ago. 2014. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(14\)70780-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(14)70780-7)

VATOVEC, C.; VAN WAGONER, E.; EVANS, C. Investigating sources of pharmaceutical pollution: Survey of over-the-counter and prescription medication purchasing, use, and disposal practices among university students. **Journal Of Environmental Management**, London, v. 198, p. 348-352, ago. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.04.101>

VELLINGA, A. et al. Public practice regarding disposal of unused medicines in Ireland. **Science Of The Total Environment**, Amsterdam, v. 478, p. 98-102, abr. 2014. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.01.085>

VOLLMER, G. Disposal of Pharmaceutical Waste in Households: A European Survey. In: KÜMMERER, K.; HEMPEL, M. (Ed.). **Green and Sustainable Pharmacy**. Alemanha: Springer, 2010. cap. 11. p. 165-178. https://doi.org/10.1007/978-3-642-05199-9_11

ANEXO A – Declaração da Instituição Co-Participante



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
REITORIA



Uberlândia, 09 de janeiro de 2018.

DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE

Declaro estar ciente que o Projeto de Pesquisa “**Conhecimento, prática e percepção de risco acerca da logística reversa e destinação de medicamentos pela comunidade acadêmica da Universidade Federal de Uberlândia**” será avaliado por um Comitê de Ética em Pesquisa e concordar com o parecer ético emitido por este CEP, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta Instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos Participantes da pesquisa, nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Autorizo os(as) pesquisadores(as) Jéssica dos Santos Anjo, Bruna Fernanda Faria Oliveira e Alyne Martins Rodrigues realizarem a(s) etapa(s) de aplicação de questionários com discentes, docentes e técnicos administrativos nos campi Santa Mônica e Umuarama da UFU sobre o conhecimento, prática e percepção de riscos associados à logística reversa e destinação de medicamentos utilizando-se da infraestrutura desta Instituição.


Orlando Cesar Mantese

Vice-Reitor no exercício do cargo de Reitor
Universidade Federal de Uberlândia - UFU

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Orlando Cesar Mantese
Vice-Reitor no exercício do cargo de Reitor

APÊNDICE A – Questionário

IDENTIFICAÇÃO

1 - Sexo: () F () M [INFORMAÇÃO VISUAL DO PESQUISADOR]

2 - Idade: _____ anos

3 [DISCENTES] - Curso: _____ Período: _____

3 [DOCENTES E TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS] – Escolaridade:

() ensino superior incompleto () ensino superior completo () especialização () mestrado

() doutorado

4 [DISCENTES] – Você já cursou alguma disciplina que aborde questões ambientais?

() sim () não () ainda terei

4 [DOCENTES] – Suas disciplinas abordam questões ambientais?

() todas () algumas () nenhuma

4 [TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS] – Em sua formação, você cursou alguma disciplina que aborde questões ambientais?

() sim () não

CONHECIMENTOS AMBIENTAIS

5 - Você tem algum conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos? [ESCOLHER UMA DAS ALTERNATIVAS]

() nenhum () pouco () razoável () aprofundado

6 – Em sua opinião, é necessário descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum?

() sim () não

7 – Em sua opinião, quem possui algum tipo de responsabilidade na destinação correta de medicamentos? [ESCOLHER AS ALTERNATIVAS QUE ACHAR PERTINENTES]

() consumidores

() comerciantes

() governo

() distribuidores

() fabricantes

() importadores

8 – Sabendo que Logística Reversa consiste na devolução de certos tipos de resíduos ao setor empresarial para destinação correta, em sua opinião, os medicamentos estão sujeitos a esse sistema?

() sim () não

PRÁTICAS RELACIONADAS À LOGÍSTICA REVERSA E DESTINAÇÃO DE MEDICAMENTOS

9 - Você já descartou algum medicamento?

() sim () não

10 - O que você faz (ou faria, se responder não na 9) quando seus medicamentos líquidos passam do prazo de validade ou não têm mais utilidade para você? [ESCOLHER UMA DAS ALTERNATIVAS]

() descarta junto com demais resíduos () joga no vaso/pia () armazena em casa

() devolve na farmácia () devolve no posto de saúde () outros _____

11 - O que você faz (ou faria, se responder não na 9) quando seus medicamentos em cápsulas/comprimidos passam do prazo de validade ou não têm mais utilidade para você? [ESCOLHER UMA DAS ALTERNATIVAS]

() descarta junto com demais resíduos () joga no vaso/pia () armazena em casa

() devolve na farmácia () devolve no posto de saúde () outros _____

12 – Se um programa de recebimento de medicamentos fosse implementado em farmácias locais, quão provável você retornaria seus medicamentos vencidos ou sem utilidade para esses locais darem a destinação correta? [ESCOLHER UMA DAS ALTERNATIVAS]

() muito provável () provável () pouco provável () improvável () nunca levaria

PERCEPÇÃO DO RISCO

Serão feitas afirmações e o entrevistado deve responder se discorda plenamente, discorda parcialmente, não tem opinião formada, concorda parcialmente, concorda plenamente.

13 – O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar impactos na saúde da população.

() discordo plenamente () discordo parcialmente () não tenho opinião formada () concordo parcialmente () concordo plenamente

14 – O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar poluição da água.

() discordo plenamente () discordo parcialmente () não tenho opinião formada () concordo parcialmente () concordo plenamente

15 – O descarte incorreto de medicamentos (no lixo, vasos sanitários e pias) pode causar poluição do solo/planta.

() discordo plenamente () discordo parcialmente () não tenho opinião formada () concordo parcialmente () concordo plenamente

16 - Os medicamentos descartados no lixo comum podem ser consumidos por outras pessoas, causando problemas à saúde destes.

() discordo plenamente () discordo parcialmente () não tenho opinião formada () concordo parcialmente () concordo plenamente

17 - Os medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias vão parar nos cursos d'água, podendo causar feminização de peixes machos e morte de alguns seres aquáticos.

() discordo plenamente () discordo parcialmente () não tenho opinião formada () concordo parcialmente () concordo plenamente

18 - Os medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias vão parar nos cursos d'água podendo tornar bactérias causadoras de doenças resistentes aos medicamentos, aumentando o número de mortes por doenças causadas por essas bactérias.

() discordo plenamente () discordo parcialmente () não tenho opinião formada () concordo parcialmente () concordo plenamente

19 - O sistema de tratamento de esgoto não consegue tratar todos os componentes dos medicamentos descartados nos vasos sanitários ou pias, por isso acabam indo parar nos cursos d'água.

() discordo plenamente () discordo parcialmente () não tenho opinião formada () concordo parcialmente () concordo plenamente

Agradecemos sua participação e informamos que os resultados desta pesquisa poderão ser encontrados na publicação da dissertação de mestrado da aluna Jéssica dos Santos Anjo no Repositório da UFU, provavelmente a partir do segundo semestre de 2019.

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Conhecimento, prática e percepção de risco acerca da logística reversa e destinação de medicamentos pela comunidade acadêmica da Universidade Federal de Uberlândia”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Bruna Fernanda Faria Oliveira (ICIAG - UFU), Jéssica dos Santos Anjo (ICIAG - UFU), Alyne Martins Rodrigues (ICIAG - UFU). Nesta pesquisa nós estamos buscando identificar o conhecimento, prática e percepção de risco com relação à destinação de medicamentos pela comunidade acadêmica da Universidade Federal de Uberlândia – UFU.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelo pesquisador, Jéssica dos Santos Anjo, Bruna Fernanda Faria Oliveira ou Alyne Martins Rodrigues, que abordar o possível entrevistado, no momento que antecede o início da aplicação do questionário a ser realizado nos *campi* Santa Mônica ou Umuarama da Universidade Federal de Uberlândia. Você terá 5 minutos para decidir se deseja participar da referente pesquisa, sendo que a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento.

Na sua participação, você responderá a um questionário, com duração aproximada de 15 minutos, que possui algumas perguntas relacionadas aos seus conhecimentos, práticas e noções dos riscos sobre a destinação de medicamentos. Suas respostas serão anotadas pelo pesquisador, e posteriormente serão submetidas a análises estatísticas para possibilitar análise dos dados pelo pesquisador.

Ressalta-se que nesta pesquisa não será feito nenhum procedimento invasivo ou que apresente riscos físicos ou emocionais.

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada.

Você não terá nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa.

Os riscos para os participantes, relacionados a esta pesquisa, são mínimos, sendo eles a possibilidade de constrangimento ou desconforto durante o questionário, porém estes possuem a liberdade de questionar quaisquer dúvidas que tiverem durante as perguntas e também podem se negar a continuar participando da pesquisa a qualquer momento. Outro risco é da identificação do participante, sendo que para minimizá-lo os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados e os questionários respondidos serão guardados pela equipe de pesquisa, sendo acessados apenas por estes, não sendo divulgados os nomes dos participantes em relatórios ou publicações resultantes deste projeto, além de que qualquer dado que possa identificar o participante será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa.

Os benefícios serão a possibilidade de ampliação dos conhecimentos sobre a destinação de medicamentos e sobre sua responsabilidade dentro do sistema de logística reversa, além do benefício indireto de que os dados levantados nesta pesquisa podem servir de base para melhorias nas ações de educação ambiental tanto dentro da universidade como na cidade de Uberlândia-MG, e até mesmo para outras instituições e municípios, e também podem ser utilizados pelas farmácias para analisarem a viabilidade de implantação de coleta de medicamentos em seus estabelecimentos.

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados, devendo o pesquisador responsável devolver-lhe o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por você.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você.

Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Bruna Fernanda Faria Oliveira pelo telefone (34) 3225-8444 ramal 245 ou pelo e-mail bruna.faria@ufu.br ou pelo endereço Av. Amazonas, S/N, *Campus* Umuarama, Bloco 2E, Sala 122. Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, *campus* Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, de de 20.....

Assinatura do(s) pesquisador(es)

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Assinatura do participante da pesquisa

APÊNDICE C – Tabelas cruzadas das proporções das respostas

TABELA 1C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento da PNRS e práticas de descarte de medicamentos líquidos.

Proporção por Linha	Armazena em casa	Descarta com demais resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outros
Aprofundado	0,000	0,360	0,320	0,080	0,120	0,120
Nenhum	0,085	0,538	0,055	0,023	0,231	0,067
Pouco	0,075	0,480	0,070	0,070	0,245	0,060
Razoável	0,071	0,516	0,079	0,056	0,151	0,127

Fonte: A autora.

TABELA 2C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento da PNRS e práticas de descarte de medicamentos em cápsulas/comprimidos.

Proporção por Linha	Armazena em casa	Descarta com demais resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outros
Aprofundado	0,080	0,400	0,320	0,080	0,000	0,120
Nenhum	0,081	0,730	0,055	0,021	0,058	0,055
Pouco	0,065	0,695	0,060	0,065	0,055	0,060
Razoável	0,087	0,627	0,079	0,056	0,056	0,095

Fonte: A autora.

TABELA 3C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento da PNRS e probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos.

Proporção por Linha	Improvável	Muito provável	Nunca levaria	Pouco provável	Provável
Aprofundado	0,000	0,840	0,000	0,040	0,120
Nenhum	0,000	0,580	0,007	0,088	0,326
Pouco	0,010	0,675	0,000	0,050	0,265
Razoável	0,000	0,714	0,008	0,008	0,270

Fonte: A autora.

TABELA 4C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento dos medicamentos estarem sujeitos a logística reversa e as práticas de descarte de medicamentos líquidos.

Proporção por Linha	Armazena em casa	Descarta com demais resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outro
Não	0,078	0,546	0,039	0,024	0,230	0,084
Sim	0,078	0,490	0,096	0,056	0,209	0,071

Fonte: A autora.

TABELA 5C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento dos medicamentos estarem sujeitos a logística reversa e as práticas de descarte de medicamentos em cápsulas/comprimidos.

Proporção por Linha	Armazena em casa	Descarta com demais resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outros
Não	0,078	0,767	0,024	0,024	0,039	0,069
Sim	0,078	0,639	0,102	0,051	0,067	0,062

Fonte: A autora.

TABELA 6C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os consumidores terem responsabilidade e probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos.

Proporção por Linha	Improvável	Muito provável	Nunca levaria	Pouco provável	Provável
Inclui	0,003	0,643	0,001	0,065	0,288
Não inclui	0,000	0,551	0,038	0,051	0,359

Fonte: A autora.

TABELA 7C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre a necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum e a percepção do risco relacionado a poluição da água.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Não	0,036	0,929	0,000	0,036	0,000
Sim	0,049	0,940	0,001	0,000	0,009

Fonte: A autora.

TABELA 8C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os consumidores terem responsabilidade e a percepção do risco relacionado a poluição da água.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Inclui	0,051	0,941	0,001	0,000	0,007
Não inclui	0,026	0,936	0,000	0,013	0,026

Fonte: A autora.

TABELA 9C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os importadores terem responsabilidade e a percepção do risco relacionado a poluição da água.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Inclui	0,026	0,962	0,002	0,002	0,007
Não inclui	0,075	0,914	0,000	0,000	0,011

Fonte: A autora.

TABELA 10C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre o governo ter responsabilidade e a percepção do risco relacionado a poluição do solo/planta.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Inclui	0,089	0,890	0,003	0,000	0,019
Não inclui	0,141	0,824	0,000	0,012	0,024

Fonte: A autora.

TABELA 11C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os importadores terem responsabilidade e a percepção do risco relacionado a poluição do solo/planta.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Inclui	0,066	0,912	0,002	0,000	0,019
Não inclui	0,127	0,848	0,003	0,003	0,019

Fonte: A autora.

TABELA 12C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre a PNRS e a percepção do risco relacionado a ingestão accidental.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Aprofundado	0,160	0,640	0,040	0,080	0,080
Nenhum	0,187	0,730	0,025	0,032	0,025
Pouco	0,145	0,710	0,025	0,095	0,025
Razoável	0,135	0,770	0,016	0,024	0,056

Fonte: A autora.

TABELA 13C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre a necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum e a percepção do risco relacionado a ingestão accidental.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Não	0,107	0,607	0,143	0,071	0,071
Sim	0,169	0,733	0,020	0,048	0,030

Fonte: A autora.

TABELA 14C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os comerciantes terem responsabilidade e a percepção do risco relacionado a ingestão accidental.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Inclui	0,157	0,751	0,026	0,043	0,024
Não inclui	0,198	0,660	0,020	0,066	0,056

Fonte: A autora.

TABELA 15C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os consumidores terem responsabilidade e a percepção do risco relacionado a feminização de peixes machos.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Inclui	0,118	0,565	0,008	0,006	0,303
Não inclui	0,179	0,577	0,000	0,051	0,192

Fonte: A autora.

TABELA 16C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os importadores terem responsabilidade e a percepção do risco relacionado a feminização de peixes machos.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Inclui	0,104	0,614	0,002	0,012	0,268
Não inclui	0,146	0,511	0,014	0,008	0,320

Fonte: A autora.

TABELA 17C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre a necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum e a percepção do risco relacionado a resistência bacteriana.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Não	0,214	0,429	0,036	0,036	0,286
Sim	0,127	0,681	0,001	0,013	0,177

Fonte: A autora.

TABELA 18C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os importadores terem responsabilidade e a percepção do risco relacionado a resistência bacteriana.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Inclui	0,097	0,718	0,002	0,017	0,166
Não inclui	0,169	0,619	0,003	0,011	0,199

Fonte: A autora.

TABELA 19C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre a PNRS e a percepção do risco relacionado às ETE não conseguirem tirar todos os componentes dos medicamentos.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Aprofundado	0,200	0,800	0,000	0,000	0,000
Nenhum	0,125	0,688	0,005	0,007	0,176
Pouco	0,090	0,790	0,005	0,000	0,115
Razoável	0,167	0,746	0,008	0,008	0,071

Fonte: A autora.

TABELA 20C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre as práticas de descarte de medicamentos líquidos e a percepção do risco relacionado à saúde humana.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Armazena em casa	0,016	0,951	0,000	0,000	0,033
Descarta junto com demais resíduos	0,099	0,868	0,007	0,002	0,022
Devolve na farmácia	0,036	0,964	0,000	0,000	0,000
Devolve no posto de saúde	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
Joga no vaso/pia	0,117	0,795	0,000	0,029	0,058
Outros	0,083	0,867	0,000	0,000	0,050

Fonte: A autora.

TABELA 21C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre as práticas de descarte de medicamentos em cápsulas/comprimidos e a percepção do risco relacionado à saúde humana.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Armazena em casa	0,066	0,934	0,000	0,000	0,000
Descarta junto com demais resíduos	0,053	0,932	0,002	0,002	0,011
Devolve na farmácia	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
Devolve no posto de saúde	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
Joga no vaso/pia	0,093	0,907	0,000	0,000	0,000
Outros	0,020	0,961	0,000	0,000	0,020

Fonte: A autora.

TABELA 22C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos e a percepção do risco relacionado a ingestão accidental.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Improvável	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Muito provável	0,157	0,746	0,022	0,048	0,026
Nunca levaria	0,500	0,000	0,000	0,250	0,250
Pouco provável	0,200	0,700	0,040	0,020	0,040
Provável	0,169	0,714	0,026	0,052	0,039

Fonte: A autora.

TABELA 23C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos e a percepção do risco relacionado a feminização de peixes machos.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Improvável	0,500	0,000	0,000	0,000	0,500
Muito provável	0,117	0,600	0,010	0,000	0,274
Nunca levaria	0,000	0,750	0,000	0,250	0,000
Pouco provável	0,200	0,340	0,000	0,080	0,380
Provável	0,121	0,545	0,004	0,013	0,316

Fonte: A autora.

TABELA 24C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre as práticas de descarte de medicamentos líquidos e a percepção do risco relacionado a feminização de peixes machos.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Armazena em casa	0,164	0,475	0,000	0,000	0,361
Descarta junto com demais resíduos	0,159	0,551	0,015	0,015	0,261
Devolve na farmácia	0,071	0,768	0,000	0,000	0,161
Devolve no posto de saúde	0,061	0,606	0,000	0,000	0,333
Joga no vaso/pia	0,058	0,556	0,000	0,006	0,380
Outros	0,117	0,583	0,000	0,017	0,283

Fonte: A autora.

TABELA 25C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre o conhecimento da PNRS e a idade.

Proporção por Linha	Aprofundado	Nenhum	Pouco	Razoável
[18 ; 24)	0,019	0,608	0,237	0,136
[24 ; 30)	0,046	0,560	0,211	0,183
[30 ; 36)	0,074	0,426	0,278	0,222
[36 ; 43)	0,026	0,395	0,368	0,211
[43 ; 49)	0,048	0,476	0,286	0,190
[49 ; 55)	0,087	0,391	0,304	0,217
[55 ; 61)	0,063	0,063	0,563	0,313
[61 ; 68]	0,125	0,125	0,500	0,250

Fonte: A autora.

TABELA 26C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre o conhecimento da PNRS e o curso de graduação.

(continua)

Proporção por Linha	Aprofundado	Nenhum	Pouco	Razoável
administração	0,000	0,889	0,056	0,056
agronomia	0,038	0,346	0,423	0,192
arquitetura	0,000	0,714	0,286	0,000
artes visuais	0,000	0,615	0,308	0,077
biomedicina	0,000	0,800	0,000	0,200
biotecnologia	0,000	0,429	0,333	0,238
ciência da computação	0,000	0,846	0,077	0,077
ciências biológicas	0,091	0,227	0,545	0,136
ciências econômicas	0,000	0,750	0,083	0,167
ciências sociais	0,000	0,750	0,125	0,125
dança	0,000	1,000	0,000	0,000
design	0,000	0,333	0,333	0,333
direito	0,000	0,750	0,125	0,125
enfermagem	0,000	0,767	0,133	0,100
engenharia aeronáutica	0,000	0,714	0,286	0,000
engenharia ambiental	0,258	0,194	0,161	0,387
engenharia biomédica	0,063	0,313	0,500	0,125
engenharia civil	0,063	0,188	0,188	0,563
engenharia da computação	0,000	1,000	0,000	0,000
engenharia de controle e automação	0,000	0,857	0,143	0,000
engenharia elétrica	0,100	0,500	0,300	0,100
eng. eletrônica e de telecomunicações	0,000	1,000	0,000	0,000
engenharia mecânica	0,000	0,500	0,333	0,167
engenharia mecatrônica	0,000	0,833	0,000	0,167
engenharia química	0,045	0,545	0,182	0,227
estatística	0,000	1,000	0,000	0,000
filosofia	0,000	0,692	0,308	0,000

TABELA 26C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre o conhecimento da PNRS e o curso de graduação.

(conclusão)

Proporção por Linha	Aprofundado	Nenhum	Pouco	Razoável
física	0,000	0,500	0,500	0,000
física de materiais	0,000	0,667	0,000	0,333
física médica	0,000	0,250	0,500	0,250
geografia	0,000	0,143	0,429	0,429
gestão da informação	0,000	0,600	0,300	0,100
história	0,000	0,625	0,250	0,125
jornalismo	0,000	0,857	0,143	0,000
letras	0,000	0,941	0,059	0,000
matemática	0,000	0,429	0,286	0,286
medicina	0,000	0,750	0,200	0,050
medicina veterinária	0,000	0,250	0,563	0,188
música	0,000	1,000	0,000	0,000
nutrição	0,000	0,455	0,409	0,136
odontologia	0,000	0,778	0,111	0,111
pedagogia	0,000	0,750	0,000	0,250
psicologia	0,040	0,800	0,160	0,000
química	0,000	0,500	0,000	0,500
química industrial	0,000	0,300	0,500	0,200
relações internacionais	0,000	0,730	0,216	0,054
sistema de informação	0,000	0,333	0,333	0,333
teatro	0,000	0,889	0,000	0,111
tradução	0,000	0,000	1,000	0,000
zootecnia	0,000	0,733	0,133	0,133

Fonte: A autora.

TABELA 27C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre a necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum e o curso de graduação.

(continua)

Proporção por Linha	Não	Sim
administração	0,000	1,000
agronomia	0,000	1,000
arquitetura	0,000	1,000
artes visuais	0,077	0,923
biomedicina	0,000	1,000
biotecnologia	0,000	1,000
ciência da computação	0,077	0,923
ciências biológicas	0,000	1,000
ciências contábeis	0,000	1,000
ciências econômicas	0,083	0,917
ciências sociais	0,000	1,000
dança	0,000	1,000

TABELA 27C– Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre a necessidade de descartar medicamentos de forma diferenciada do lixo comum e o curso de graduação.

Proporção por Linha	(conclusão)	
	Não	Sim
design	0,000	1,000
direito	0,063	0,938
enfermagem	0,033	0,967
engenharia aeronáutica	0,000	1,000
engenharia ambiental	0,097	0,903
engenharia biomédica	0,000	1,000
engenharia civil	0,063	0,938
engenharia da computação	0,000	1,000
engenharia de controle e automação	0,000	1,000
engenharia elétrica	0,000	1,000
eng eletrônica e de telecomunicações	0,000	1,000
engenharia mecânica	0,000	1,000
engenharia mecatrônica	0,000	1,000
engenharia química	0,000	1,000
estatística	0,000	1,000
filosofia	0,077	0,923
física	0,000	1,000
física de materiais	0,000	1,000
física médica	0,250	0,750
geografia	0,000	1,000
gestão da informação	0,000	1,000
história	0,000	1,000
jornalismo	0,000	1,000
letras	0,000	1,000
matemática	0,000	1,000
medicina	0,050	0,950
medicina veterinária	0,063	0,938
música	0,000	1,000

Fonte: A autora.

TABELA 28C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os comerciantes terem responsabilidade e o sexo.

Proporção por Coluna	F	M
Inclui	0,782	0,706
Não inclui	0,218	0,294

Fonte: A autora.

TABELA 29C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os comerciantes terem responsabilidade e o curso de graduação.

(continua)

Proporção por Linha	Inclui	Não inclui
administração	0,556	0,444
agronomia	0,500	0,500
arquitetura	0,857	0,143
artes visuais	0,846	0,154
biomedicina	0,733	0,267
biotecnologia	0,952	0,048
ciência da computação	0,769	0,231
ciências biológicas	0,727	0,273
ciências contábeis	1,000	0,000
ciências econômicas	0,750	0,250
ciências sociais	0,625	0,375
dança	1,000	0,000
design	1,000	0,000
direito	0,563	0,438
enfermagem	0,800	0,200
engenharia aeronáutica	0,571	0,429
engenharia ambiental	0,484	0,516
engenharia biomédica	0,750	0,250
engenharia da computação	0,667	0,333
engenharia de controle e automação	0,571	0,429
engenharia elétrica	0,800	0,200
eng eletrônica e de telecomunicações	1,000	0,000
engenharia mecânica	0,833	0,167
engenharia mecatrônica	1,000	0,000
engenharia química	0,500	0,500
estatística	1,000	0,000
filosofia	0,846	0,154
física	0,000	1,000
física de materiais	0,333	0,667
física médica	0,500	0,500
geografia	0,714	0,286
gestão da informação	0,700	0,300
história	0,750	0,250
jornalismo	0,571	0,429
letras	0,824	0,176
matemática	0,857	0,143
medicina	0,800	0,200
medicina veterinária	0,750	0,250
música	1,000	0,000

TABELA 29C– Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os comerciantes terem responsabilidade e o curso de graduação.

(conclusão)

Proporção por Linha	Inclui	Não inclui
nutrição	0,545	0,455
odontologia	0,889	0,111
pedagogia	1,000	0,000
psicologia	0,840	0,160
química	1,000	0,000
química industrial	0,700	0,300
relações internacionais	0,784	0,216
sistema de informação	0,333	0,667
teatro	0,889	0,111
tradução	1,000	0,000
zootecnia	0,600	0,400

Fonte: A autora.

TABELA 30C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre o governo ter responsabilidade e o curso de graduação.

(continua)

Proporção por Linha	Inclui	Não inclui
administração	0,722	0,278
agronomia	0,692	0,308
arquitetura	0,857	0,143
artes visuais	1,000	0,000
biomedicina	1,000	0,000
biotecnologia	0,952	0,048
ciência da computação	0,846	0,154
ciências biológicas	0,818	0,182
ciências contábeis	0,750	0,250
ciências econômicas	1,000	0,000
ciências sociais	0,875	0,125
dança	1,000	0,000
design	1,000	0,000
direito	0,938	0,063
enfermagem	0,967	0,033
engenharia aeronáutica	0,857	0,143
engenharia ambiental	0,613	0,387
engenharia biomédica	0,938	0,063
engenharia civil	0,813	0,188
engenharia da computação	1,000	0,000
engenharia de controle e automação	1,000	0,000
engenharia elétrica	0,900	0,100

TABELA 30C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre o governo ter responsabilidade e o curso de graduação.

(conclusão)

Proporção por Linha	Inclui	Não inclui
eng eletrônica e de telecomunicações	1,000	0,000
engenharia mecânica	1,000	0,000
engenharia mecatrônica	0,833	0,167
engenharia química	0,909	0,091
estatística	1,000	0,000
filosofia	1,000	0,000
física	1,000	0,000
física de materiais	0,667	0,333
física médica	0,500	0,500
geografia	0,857	0,143
gestão da informação	0,900	0,100
história	0,875	0,125
jornalismo	1,000	0,000
letras	1,000	0,000
matemática	0,857	0,143
medicina	0,900	0,100
medicina veterinária	0,938	0,063
música	1,000	0,000

Fonte: A autora.

TABELA 31C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os consumidores terem responsabilidade e a idade.

Proporção por Linha	Inclui	Não inclui
[18 ; 24)	0,920	0,080
[24 ; 30)	0,844	0,156
[30 ; 36)	0,852	0,148
[36 ; 43)	0,895	0,105
[43 ; 49)	0,952	0,048
[49 ; 55)	0,957	0,043
[55 ; 61)	0,750	0,250
[61 ; 68]	0,750	0,250

Fonte: A autora.

TABELA 32C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento sobre os consumidores terem responsabilidade e o período.

Proporção por Linha	Inclui	Não inclui
1	0,933	0,067
2	0,914	0,086
3	0,924	0,076
4	0,952	0,048
5	0,955	0,045
6	0,848	0,152
7	0,839	0,161
8	0,925	0,075
9	0,875	0,125
10	0,727	0,273
11	1,000	0,000
12	1,000	0,000

Fonte: A autora.

TABELA 33C – Tabela cruzada das proporções das respostas do conhecimento dos medicamentos estarem sujeitos a logística reversa e a idade.

Proporção por Linha	Não	Sim
[18 ; 24)	0,487	0,513
[24 ; 30)	0,284	0,716
[30 ; 36)	0,389	0,611
[36 ; 43)	0,368	0,632
[43 ; 49)	0,190	0,810
[49 ; 55)	0,261	0,739
[55 ; 61)	0,250	0,750
[61 ; 68]	0,500	0,500

Fonte: A autora.

TABELA 34C – Tabela cruzada das proporções das respostas de se já descartou medicamentos e o sexo.

Proporção por Coluna	F	M
Não	0,232	0,326
Sim	0,768	0,674

Fonte: A autora.

TABELA 35C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre as práticas de descarte de medicamentos líquidos e o sexo.

Proporção por Coluna	F	M
Armazena em casa	0,061	0,099
Descarta junto com demais resíduos	0,482	0,555
Devolve na farmácia	0,073	0,070
Devolve no posto de saúde	0,039	0,047
Joga no vaso/pia	0,257	0,169
Outros	0,089	0,061

Fonte: A autora.

TABELA 36C – Tabela cruzada das proporções das respostas de se já descartou medicamentos e a idade.

Proporção por Linha	Não	Sim
[18 ; 24)	0,324	0,676
[24 ; 30)	0,275	0,725
[30 ; 36)	0,074	0,926
[36 ; 43)	0,105	0,895
[43 ; 49)	0,190	0,810
[49 ; 55)	0,174	0,826
[55 ; 61)	0,063	0,938
[61 ; 68]	0,000	1,000

Fonte: A autora.

TABELA 37C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos e a idade.

Proporção por Linha	Improvável	Muito provável	Nunca levaria	Pouco provável	Provável
[18 ; 24)	0,004	0,559	0,006	0,076	0,355
[24 ; 30)	0,000	0,679	0,009	0,064	0,248
[30 ; 36)	0,000	0,815	0,000	0,056	0,130
[36 ; 43)	0,000	0,868	0,000	0,026	0,105
[43 ; 49)	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
[49 ; 55)	0,000	0,739	0,000	0,000	0,261
[55 ; 61)	0,000	0,813	0,000	0,000	0,188
[61 ; 68]	0,000	0,875	0,000	0,000	0,125

Fonte: A autora.

TABELA 38C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre as práticas de descarte de medicamentos líquidos e a idade.

Proporção por Linha	Descarta com					
	Armazena em casa	demaís resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outros
[18 ; 24)	0,087	0,551	0,068	0,039	0,192	0,062
[24 ; 30)	0,064	0,505	0,073	0,046	0,239	0,073
[30 ; 36)	0,019	0,500	0,056	0,037	0,315	0,074
[36 ; 43)	0,158	0,447	0,053	0,053	0,211	0,079
[43 ; 49)	0,000	0,381	0,143	0,048	0,286	0,143
[49 ; 55)	0,087	0,174	0,174	0,000	0,391	0,174
[55 ; 61)	0,000	0,188	0,063	0,188	0,375	0,188
[61 ; 68]	0,000	0,625	0,000	0,000	0,000	0,375

Fonte: A autora.

TABELA 39C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre as práticas de descarte de medicamentos em cápsulas/comprimidos e a idade.

Proporção por Linha	Armazena em casa	Descarta com demais resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outros
[18 ; 24)	0,087	0,728	0,062	0,035	0,037	0,050
[24 ; 30)	0,055	0,642	0,110	0,018	0,092	0,083
[30 ; 36)	0,056	0,741	0,037	0,037	0,074	0,056
[36 ; 43)	0,132	0,658	0,026	0,053	0,053	0,079
[43 ; 49)	0,000	0,619	0,143	0,048	0,048	0,143
[49 ; 55)	0,087	0,435	0,130	0,087	0,130	0,130
[55 ; 61)	0,000	0,375	0,063	0,188	0,250	0,125
[61 ; 68]	0,000	0,625	0,000	0,125	0,000	0,250

Fonte: A autora.

TABELA 40C – Tabela cruzada das proporções das respostas de se já descartou medicamentos e o nível de escolaridade.

Proporção por Linha	Não	Sim
Doutorado	0,121	0,879
Ensino médio completo	0,667	0,333
Ensino superior completo	0,229	0,771
Ensino superior incompleto	0,143	0,857
Especialização	0,061	0,939
Mestrado	0,167	0,833

Fonte: A autora.

TABELA 41C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre as práticas de descarte de medicamentos líquidos e o curso.

(continua)						
Proporção por Linha	Armazena em casa	Descarta com demais resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outros
administração	0,111	0,722	0,000	0,000	0,167	0,000
agronomia	0,154	0,692	0,038	0,000	0,077	0,038
arquitetura	0,000	0,286	0,143	0,000	0,429	0,143
artes visuais	0,077	0,462	0,154	0,000	0,077	0,231
biomedicina	0,133	0,467	0,067	0,000	0,133	0,200
biotecnologia	0,000	0,571	0,143	0,000	0,190	0,095
ciência da computação	0,077	0,385	0,154	0,000	0,231	0,154
ciências biológicas	0,000	0,727	0,045	0,091	0,136	0,000
ciências contábeis	0,000	0,750	0,000	0,000	0,250	0,000
ciências econômicas	0,083	0,833	0,000	0,083	0,000	0,000
ciências sociais	0,625	0,375	0,000	0,000	0,000	0,000
dança	0,000	0,250	0,000	0,000	0,250	0,500
design	0,000	0,333	0,000	0,000	0,667	0,000
direito	0,000	0,563	0,063	0,125	0,188	0,063

TABELA 41C– Tabela cruzada das proporções das respostas sobre as práticas de descarte de medicamentos líquidos e o curso.

Proporção por Linha	(conclusão)					
	Armazena em casa	Descarta com demais resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outros
enfermagem	0,000	0,433	0,033	0,033	0,433	0,067
engenharia aeronáutica	0,143	0,714	0,000	0,000	0,143	0,000
engenharia ambiental	0,194	0,419	0,258	0,097	0,000	0,032
engenharia biomédica	0,125	0,313	0,125	0,063	0,313	0,063
engenharia civil	0,000	0,688	0,063	0,063	0,188	0,000
eng da computação	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
eng de cont e automação	0,000	0,714	0,143	0,000	0,143	0,000
engenharia elétrica	0,100	0,300	0,200	0,000	0,200	0,200
eng elet e telecomunic	0,000	0,333	0,333	0,000	0,000	0,333
engenharia mecânica	0,083	0,583	0,000	0,083	0,250	0,000
engenharia mecatrônica	0,333	0,333	0,000	0,000	0,333	0,000
engenharia química	0,136	0,591	0,045	0,091	0,091	0,045
estatística	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,500
nutrição	0,045	0,591	0,091	0,045	0,227	0,000
odontologia	0,111	0,778	0,000	0,000	0,111	0,000
pedagogia	0,000	0,750	0,000	0,250	0,000	0,000
psicologia	0,040	0,720	0,040	0,000	0,200	0,000
química	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
química industrial	0,200	0,300	0,200	0,000	0,300	0,000
relações internacionais	0,027	0,405	0,000	0,054	0,405	0,108
sistema de informação	0,000	0,667	0,333	0,000	0,000	0,000
teatro	0,222	0,333	0,000	0,000	0,333	0,111
tradução	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
zootecnia	0,000	0,667	0,000	0,000	0,067	0,267

Fonte: A autora.

TABELA 42C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre as práticas de descarte de medicamentos em cápsulas/comprimidos e o curso.

(continua)

Proporção por Linha	Armazena em casa	Descarta com demais resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outros
administração	0,111	0,778	0,000	0,000	0,111	0,000
agronomia	0,077	0,769	0,000	0,000	0,077	0,077
arquitetura	0,000	0,429	0,143	0,000	0,143	0,286
artes visuais	0,077	0,615	0,154	0,000	0,000	0,154
biomedicina	0,133	0,600	0,133	0,000	0,000	0,133
biotecnologia	0,000	0,762	0,095	0,000	0,048	0,095
ciênc computação	0,154	0,615	0,077	0,077	0,077	0,000
ciências biológicas	0,091	0,818	0,045	0,045	0,000	0,000
ciências contábeis	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ciências sociais	0,625	0,375	0,000	0,000	0,000	0,000
dança	0,000	0,750	0,250	0,000	0,000	0,000
design	0,333	0,333	0,000	0,000	0,333	0,000
direito	0,000	0,750	0,000	0,125	0,063	0,063
enfermagem	0,000	0,733	0,033	0,033	0,133	0,067
engenharia aeronáutica	0,143	0,857	0,000	0,000	0,000	0,000
engenharia ambiental	0,226	0,387	0,290	0,065	0,000	0,032
engenharia biomédica	0,125	0,625	0,125	0,063	0,000	0,063
engenharia civil	0,000	0,813	0,063	0,063	0,000	0,063
eng da computação	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
eng de cont e automação	0,000	0,857	0,143	0,000	0,000	0,000
engenharia elétrica	0,100	0,500	0,200	0,000	0,000	0,200
eng elet e telecomunic	0,000	0,333	0,333	0,000	0,000	0,333
engenharia mecânica	0,083	0,833	0,000	0,083	0,000	0,000
engenharia mecatrônica	0,000	0,833	0,167	0,000	0,000	0,000
engenharia química	0,136	0,682	0,045	0,091	0,000	0,045
estatística	0,000	0,500	0,000	0,000	0,000	0,500
filosofia	0,154	0,769	0,077	0,000	0,000	0,000
física	0,000	0,000	0,000	0,500	0,000	0,500
física de materiais	0,000	0,667	0,333	0,000	0,000	0,000
física médica	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
geografia	0,143	0,571	0,286	0,000	0,000	0,000
gestão da informação	0,200	0,500	0,000	0,100	0,200	0,000
história	0,250	0,750	0,000	0,000	0,000	0,000
jornalismo	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
letras	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
matemática	0,143	0,714	0,143	0,000	0,000	0,000

TABELA 42C– Tabela cruzada das proporções das respostas sobre as práticas de descarte de medicamentos em cápsulas/comprimidos e o curso.

Proporção por Linha	Armazena em casa	Descarta com resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	(conclusão)	
					Joga no vaso/pia	Outros
medicina	0,100	0,800	0,050	0,000	0,000	0,050
medicina veterinária	0,000	0,688	0,000	0,063	0,063	0,188
música	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
nutrição	0,045	0,773	0,045	0,045	0,091	0,000
odontologia	0,000	0,889	0,000	0,000	0,111	0,000
pedagogia	0,000	0,750	0,000	0,250	0,000	0,000
psicologia	0,040	0,800	0,080	0,000	0,080	0,000
química	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
química industrial	0,200	0,600	0,200	0,000	0,000	0,000
relações internacionais	0,027	0,730	0,000	0,054	0,081	0,108
sistema de informação	0,000	0,667	0,333	0,000	0,000	0,000
teatro	0,222	0,556	0,000	0,000	0,111	0,111
tradução	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
zootecnia	0,000	0,800	0,000	0,000	0,000	0,200

Fonte: A autora.

TABELA 43C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à saúde humana e o sexo.

Proporção por Coluna	F	M
Concordo parcialmente	0,061	0,119
Concordo plenamente	0,900	0,834
Discordo parcialmente	0,005	0,003
Discordo plenamente	0,009	0,006
Não tenho opinião formada	0,025	0,038

Fonte: A autora.

TABELA 44C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à poluição do solo/planta e o sexo.

Proporção por Coluna	F	M
Concordo parcialmente	0,064	0,134
Concordo plenamente	0,911	0,846
Discordo parcialmente	0,002	0,003
Discordo plenamente	0,000	0,003
Não tenho opinião formada	0,023	0,015

Fonte: A autora.

TABELA 45C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à ingestão acidental e o sexo.

Proporção por Coluna	F	M
Concordo parcialmente	0,136	0,206
Concordo plenamente	0,766	0,680
Discordo parcialmente	0,016	0,035
Discordo plenamente	0,050	0,047
Não tenho opinião formada	0,032	0,032

Fonte: A autora.

TABELA 46C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à feminização de peixes machos e o sexo.

Proporção por Coluna	F	M
Concordo parcialmente	0,091	0,166
Concordo plenamente	0,589	0,538
Discordo parcialmente	0,007	0,009
Discordo plenamente	0,009	0,012
Não tenho opinião formada	0,305	0,276

Fonte: A autora.

TABELA 47C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à poluição da água e a idade.

Proporção por linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
[18 ; 24)	0,041	0,953	0,000	0,000	0,006
[24 ; 30)	0,064	0,927	0,000	0,000	0,009
[30 ; 36)	0,074	0,907	0,000	0,000	0,019
[36 ; 43)	0,026	0,921	0,000	0,026	0,026
[43 ; 49)	0,048	0,952	0,000	0,000	0,000
[49 ; 55)	0,043	0,913	0,043	0,000	0,000
[55 ; 61)	0,188	0,813	0,000	0,000	0,000
[61 ; 68]	0,000	0,875	0,000	0,000	0,125

Fonte: A autora.

TABELA 48C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à poluição do solo/planta e o nível de escolaridade.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Não tenho opinião formada
Doutorado	0,152	0,818	0,030
Ensino médio completo	0,333	0,667	0,000
Ensino superior completo	0,000	1,000	0,000
Ensino superior incompleto	0,143	0,571	0,286
Especialização	0,163	0,796	0,041
Mestrado	0,125	0,875	0,000

Fonte: A autora.

TABELA 49C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à feminização de peixes machos e o curso.

(continua)

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
administração	0,111	0,611	0,000	0,000	0,278
agronomia	0,192	0,577	0,000	0,000	0,231
arquitetura	0,143	0,714	0,000	0,000	0,143
artes visuais	0,000	0,769	0,000	0,000	0,231
biomedicina	0,067	0,533	0,000	0,000	0,400
biotecnologia	0,095	0,762	0,000	0,000	0,143
ciência da computação	0,000	0,692	0,077	0,000	0,231
ciências biológicas	0,182	0,636	0,045	0,000	0,136
ciências contábeis	0,500	0,500	0,000	0,000	0,000
ciências econômicas	0,167	0,333	0,000	0,000	0,500
dança	0,000	0,750	0,000	0,250	0,000
design	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
direito	0,000	0,688	0,000	0,000	0,313
enfermagem	0,067	0,567	0,033	0,000	0,333
engenharia aeronáutica	0,286	0,571	0,000	0,000	0,143
engenharia ambiental	0,194	0,645	0,000	0,000	0,161
engenharia biomédica	0,438	0,375	0,000	0,000	0,188
engenharia civil	0,000	0,750	0,000	0,063	0,188
eng da computação	0,000	0,333	0,000	0,333	0,333
eng de cont automação	0,286	0,429	0,000	0,000	0,286
engenharia elétrica	0,000	0,300	0,100	0,000	0,600
eng elet e de telec	0,000	0,667	0,000	0,000	0,333
engenharia mecânica	0,250	0,167	0,000	0,000	0,583
engemecatrônica	0,167	0,167	0,000	0,000	0,667
engenharia química	0,136	0,682	0,000	0,000	0,182
estatística	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
filosofia	0,231	0,308	0,000	0,000	0,462
física	0,000	0,500	0,000	0,000	0,500
física de materiais	0,333	0,667	0,000	0,000	0,000
física médica	0,250	0,500	0,000	0,000	0,250
geografia	0,000	0,429	0,000	0,000	0,571
gestão da informação	0,400	0,600	0,000	0,000	0,000
história	0,125	0,500	0,000	0,000	0,375
jornalismo	0,143	0,571	0,000	0,000	0,286
letras	0,059	0,647	0,000	0,000	0,294
matemática	0,143	0,857	0,000	0,000	0,000

TABELA 49C– Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à feminização de peixes machos e o curso.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	(conclusão)
					Não tenho opinião formada
medicina	0,100	0,400	0,000	0,000	0,500
medicina veterinária	0,250	0,563	0,000	0,000	0,188
música	0,500	0,000	0,000	0,000	0,500
nutrição	0,000	0,455	0,000	0,045	0,500
odontologia	0,000	0,444	0,000	0,000	0,556
pedagogia	0,250	0,250	0,000	0,000	0,500
psicologia	0,160	0,560	0,040	0,000	0,240
química	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
química industrial	0,000	0,800	0,000	0,000	0,200
relações internacionais	0,135	0,432	0,000	0,000	0,432
sistema de informação	0,000	0,667	0,000	0,000	0,333
teatro	0,111	0,444	0,000	0,111	0,333
tradução	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
zootecnia	0,133	0,533	0,000	0,067	0,267

Fonte: A autora.

TABELA 50C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à resistência bacteriana e o curso.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	(continua)
					Não tenho opinião formada
administração	0,167	0,722	0,000	0,000	0,111
agronomia	0,231	0,500	0,000	0,000	0,269
arquitetura	0,429	0,429	0,000	0,000	0,143
artes visuais	0,000	0,769	0,000	0,000	0,231
biomedicina	0,000	0,533	0,000	0,067	0,400
biotecnologia	0,048	0,952	0,000	0,000	0,000
ciênc computação	0,231	0,462	0,154	0,077	0,077
ciências biológicas	0,182	0,682	0,000	0,000	0,136
ciências contábeis	0,000	0,750	0,000	0,000	0,250
ciências econômicas	0,167	0,417	0,000	0,000	0,417
ciências sociais	0,125	0,500	0,000	0,000	0,375
dança	0,000	0,250	0,000	0,000	0,750
design	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
direito	0,000	0,750	0,000	0,000	0,250

TABELA 50C– Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à resistência bacteriana e o curso.

Proporção por Linha					(conclusão)
	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
enfermagem	0,100	0,700	0,000	0,000	0,200
eng aeronáutica	0,143	0,857	0,000	0,000	0,000
eng ambiental	0,194	0,677	0,000	0,000	0,129
eng biomédica	0,125	0,813	0,000	0,000	0,063
engenharia civil	0,188	0,813	0,000	0,000	0,000
eng. da computação	0,000	0,667	0,000	0,000	0,333
eng de cont e autom	0,286	0,571	0,000	0,000	0,143
engenharia elétrica	0,100	0,700	0,000	0,000	0,200
eng eletr e de telec	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
eng mecânica	0,250	0,750	0,000	0,000	0,000
enge mecatrônica	0,667	0,167	0,000	0,000	0,167
engenharia química	0,045	0,818	0,000	0,000	0,136
estatística	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
filosofia	0,077	0,385	0,000	0,154	0,385
física	0,000	0,500	0,000	0,000	0,500
física de materiais	0,000	0,667	0,000	0,333	0,000
física médica	0,000	0,500	0,000	0,000	0,500
geografia	0,000	0,714	0,000	0,000	0,286
gestão da inform	0,100	0,700	0,000	0,000	0,200
história	0,000	0,625	0,000	0,000	0,375
jornalismo	0,143	0,714	0,000	0,000	0,143
letras	0,176	0,706	0,000	0,000	0,118
matemática	0,143	0,571	0,000	0,000	0,286
medicina	0,150	0,800	0,000	0,000	0,050
medicina veterinária	0,000	0,938	0,000	0,000	0,063

Fonte: A autora.

TABELA 51C – Tabela cruzada das proporções das respostas sobre a percepção do risco relacionado à poluição da água e o período.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Não tenho opinião formada
1	0,048	0,952	0,000
2	0,052	0,948	0,000
3	0,000	0,970	0,030
4	0,063	0,937	0,000
5	0,015	0,985	0,000
6	0,030	0,970	0,000
7	0,048	0,952	0,000
8	0,025	0,975	0,000
9	0,094	0,906	0,000
10	0,061	0,939	0,000
11	0,143	0,857	0,000
12	1,000	0,000	0,000

Fonte: A autora.

TABELA 52C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos discentes quanto a ter cursado disciplinas ambientais e o conhecimento sobre a PNRS.

Proporção por Linha	Aprofundado	Nenhum	Pouco	Razoável
Não	0,003	0,718	0,207	0,073
Sim	0,070	0,369	0,285	0,276

Fonte: A autora.

TABELA 53C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos discentes quanto a ter cursado disciplinas ambientais e o conhecimento sobre o governo ter responsabilidade na destinação de medicamentos.

Proporção por Linha	Inclui	Não inclui
Não	0,915	0,085
Sim	0,850	0,150

Fonte: A autora.

TABELA 54C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos docentes quanto a ministrar disciplinas ambientais e o conhecimento sobre a PNRS.

Proporção por Linha	Aprofundado	Nenhum	Pouco	Razoável
Algumas	0,100	0,200	0,350	0,350
Nenhuma	0,000	0,533	0,367	0,100
Todas	0,214	0,071	0,429	0,286

Fonte: A autora.

TABELA 55C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos técnicos quanto a ter cursado disciplinas ambientais e o conhecimento sobre a PNRS.

Proporção por Linha	Aprofundado	Nenhum	Pouco	Razoável
Não	0,015	0,646	0,277	0,062
Sim	0,055	0,255	0,309	0,382

Fonte: A autora.

TABELA 56C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos discentes quanto a ter cursado disciplinas ambientais e as práticas de descarte de medicamentos líquidos.

Proporção por Linha	Armazena em casa	Descarta com demais resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outros
Não	0,083	0,547	0,057	0,031	0,220	0,062
Sim	0,089	0,556	0,089	0,051	0,145	0,070

Fonte: A autora.

TABELA 57C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos discentes quanto a ter cursado disciplinas ambientais e as práticas de descarte de medicamentos em cápsulas/comprimidos.

Proporção por Linha	Armazena em casa	Descarta junto com demais resíduos	Devolve na farmácia	Devolve no posto de saúde	Joga no vaso/pia	Outros
Não	0,080	0,746	0,060	0,026	0,044	0,044
Sim	0,089	0,668	0,084	0,042	0,037	0,079

Fonte: A autora.

TABELA 58C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos discentes quanto a ter cursado disciplinas ambientais e a probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos.

Proporção por Linha	Improvável	Muito provável	Nunca levaria	Pouco provável	Provável
Não	0,003	0,523	0,003	0,083	0,389
Sim	0,005	0,650	0,014	0,061	0,271

Fonte: A autora.

TABELA 59C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos técnicos quanto a ter cursado disciplinas ambientais e a probabilidade de participar de programas de recebimento de medicamentos.

Proporção por Linha	Muito provável	Pouco provável	Provável
Não	0,892	0,031	0,077
Sim	0,764	0,036	0,200

Fonte: A autora.

TABELA 60C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos discentes quanto a ter cursado disciplinas ambientais e a percepção do risco relacionado a ingestão acidental.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Não	0,220	0,671	0,018	0,054	0,036
Sim	0,126	0,780	0,023	0,042	0,028

Fonte: A autora.

TABELA 61C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos discentes quanto a ter cursado disciplinas ambientais e a percepção do risco relacionado a resistência bacteriana.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Não	0,117	0,661	0,005	0,018	0,199
Sim	0,168	0,696	0,000	0,005	0,131

Fonte: A autora.

TABELA 62C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos docentes quanto a ter cursado disciplinas ambientais e a percepção do risco relacionado a resistência bacteriana.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Discordo plenamente	Não tenho opinião formada
Algumas	0,050	0,800	0,000	0,150
Nenhuma	0,233	0,433	0,067	0,267
Todas	0,214	0,714	0,000	0,071

Fonte: A autora.

TABELA 63C – Tabela cruzada das proporções das respostas dos técnicos quanto a ter cursado disciplinas ambientais e a percepção do risco relacionado a poluição do solo/planta.

Proporção por Linha	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	Não tenho opinião formada
Não	0,077	0,846	0,077
Sim	0,127	0,873	0,000

Fonte: A autora.