CONHECIMENTO DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS SOBRE DESCARTE DE MEDICAMENTOS

Knowledgement of college students about drugs disposal

TAVERA, Suellen
Centro Universitário de Jaguariúna

PASQUAL, C. Daniela
Centro Universitário de Jaguariúna

ZANINELLI, Francisca
Centro Universitário de Jaguariúna

CASTILHO, João Cezar
Centro Universitário de Jaguariúna

CARNEVALE, Renata Cavalcanti
Centro Universitário de Jaguariúna

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo principal identificar o conhecimento dos estudantes do Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ) sobre o descarte correto de medicamentos, além de promover a sensibilização dos mesmos quanto aos prejuízos causados à saúde e ao meio ambiente pelo descarte inadequado. Foi realizada pesquisa descritiva por meio da aplicação de questionário quantitativo para identificar o conhecimento de 30 alunos da UniFAJ sobre o tema descarte de medicamentos. Os alunos foram abordados na biblioteca, cantina e salas de aula da UniFAJ. Foi realizada uma orientação aos alunos sobre o descarte de medicamentos após a obtenção dos questionários. Foi verificado que a maioria dos entrevistados descarta os medicamentos de forma inadequada, desconhecia tanto os locais onde esses produtos poderiam ser entregues para descarte quanto as consequências da destinação inadequada. O estudo sugere a necessidade de campanhas de esclarecimentos sobre o descarte de medicamentos, promoção do uso racional de medicamentos, diminuição do acúmulo de medicamentos nas residências e possível implementação de sistemas de coleta ou logística reversa de responsabilidade compartilhada, com envolvimento do poder público, estados, municípios, vigilâncias sanitárias locais, fabricantes, distribuidores e estabelecimentos farmacêuticos.

Palavras-chaves: Medicamentos, informação, descarte.

ABSTRACT

This research aims to identify the knowledge of students from Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ) on proper disposal of medicine, and promote the awareness of these students about the damage caused by improper disposal to health and the

environment. It was descriptive research performed through the application of a quantitative questionnaire to identify the knowledge of UniFAJ students about disposal of drugs. The students were approached in the UniFAJ's library, cafeteria, and classrooms and were invited to participate in the research. Simultaneously guidance to students on disposal of medicines was carried out. It was found that the majority of the interviewees discarded the medicines inadequately, was not aware of the places where the medicines could be delivered for disposal and the consequences of the inappropriate destination. It was identified the immediate need for clarification campaigns for disposal of medicines, promotion of the rational use of medicine, decrease of the accumulation of medicine at homes, possible implementation of collection systems ou reverse logistics of shared responsibility that includes the government, the state, cities, local health surveillance, manufacturers, distributors and pharmaceutical establishments. With this, we could to reduce the environmental impact and the damage to public health in connection to inadequate disposal of this type of residue

Keywords: Medicine, information, disposal.

INTRODUÇÃO

Os medicamentos são de extrema importância na solução dos males à saúde, sendo elaborados com finalidade de diagnosticar, prevenir, curar enfermidades ou aliviar seus sintomas (BRASIL, 2010). Durante o tratamento, as pessoas adquirem medicamentos que muitas vezes não serão consumidos por completo, e outras vezes, o tratamento não utiliza todo o conteúdo da embalagem, e acabam por ser armazenados para um possível consumo posterior. (ALMEIDA *et al.,* 2014;)

Em muitos países, dentre eles o Brasil, é possível adquirir medicamentos de uso mais comum como os analgésicos e os antitérmicos, disponíveis em farmácias e drogarias sem necessidade de receita médica (AUTOMEDICAÇÃO, 2001; SANTIN *et al.*, 2007; ALMEIDA *et al.,* 2014), o que pode levar à dispensação de medicamentos além do necessário para o período do tratamento, automedicação e acúmulo de medicamentos por parte da população.

Segundo Bueno *et al.* (2009), existe acúmulo de medicamentos em domicílios, as chamadas farmácias caseiras. Através de sua pesquisa, constatou-se que 91,59% dos pesquisados dispõem ao menos de um medicamento em sua casa. Nesses casos, quase sempre esses medicamentos ficam armazenados em locais

inadequados nas residências e muitas vezes levam à intoxicação por medicamentos seja ela acidental ou proposital.

Esses medicamentos, quando armazenados por muito tempo nas farmácias caseiras, perdem sua eficiência em decorrência da data de vencimento ou das condições inadequadas de conservação, e, por consequência, são descartados de modo incorreto ou até mesmo utilizados por pacientes desatentos (CALDEIRA e PIVATO, 2010).

No Brasil, o descarte de medicamentos em desuso, vencidos ou sobras é feito por grande parte da população em lixo comum ou em rede pública de esgoto. Atitudes essas que geram agressão ao meio ambiente, contaminação da água, do solo e de animais, além do risco à saúde de pessoas que possam reutilizá-los por acidente ou mesmo, intencionalmente, devido a fatores sociais ou circunstanciais diversos (BRASIL, 2012).

> *"Desde 2004 o Brasil dispõe de Resoluções que regulamentam o destino dos resíduos sólidos, como a RDC 306/2004 e a 358/2005, respectivamente, da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA que classificam os resíduos de serviços da saúde por grupos. O objetivo dessa classificação é gerenciar os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde dentro e fora das unidades geradoras, por ocasião do descarte e quando devem ser tratados e/ou destinados a aterros licenciados. Todavia, os processos de tratamento e de disposição final dos resíduos não são claramente definidos e verifica-se ainda uma ausência de orientação técnico-científica consolidada na legislação brasileira." (FALQUETO et al., 2010; CHAVES, 2014)*

A comunidade científica e uma pequena parte da população conhecem o fato dessas substâncias químicas interferirem no meio ambiente e o impacto que estão causando. Esses resíduos possuem alguns componentes resistentes, de difícil decomposição, que contaminam o solo e a água. Estudos recentes apontaram a presença de substâncias químicas derivadas de fármacos em esgoto doméstico, águas superficiais e subsolos. As substâncias detectadas foram fármacos como antibióticos, analgésicos, hormônios esteroides femininos, anti-inflamatórios, entre outros. Por outro lado, é importante notar que não existe, até o momento, um tratamento de água e esgoto em que seja possível a remoção dessas substâncias. (FENT *et al.*, 2006; TORRES *et al.*, 2012a; TORRES *et al.*, 2012b; AQUINO *et al.*, 2013)

Outra via de contaminação do meio ambiente por fármacos e seus metabólitos é através de suas excreções pelas fezes e urina, tanto humana quanto

animal. Um exemplo a ser citado é o estrógeno, um hormônio feminino presente nos anticoncepcionais e nos medicamentos que são feitos para reposição hormonal utilizado por mulheres na menopausa. A importância dos estrogênios reside no seu potencial de influenciar adversamente o sistema reprodutor de organismos aquáticos como, a feminização de peixes machos presentes em rios contaminados com descarte de efluentes de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) com presença de 17β-estradiol (FAWELL *et al*., 2001; SUMPTER, 1998; BILLA e DEZOTTI, 2003).

Nesse sentido, estudos demonstraram que a exposição de espécies de animais aos desreguladores endógenos estava associada à diminuição na eclosão de ovos de pássaros, peixes e tartarugas; problemas no sistema reprodutivo em répteis, pássaros e mamíferos e, alterações no sistema imunológico de mamíferos marinhos. Em seres humanos, esta exposição também pode levar ao aumento da incidência de câncer de mama, de testículo e de próstata, à redução da quantidade de esperma e à endometriose (BILA e DEZOTTI, 2007)

Outro aspecto de extrema importância é a presença de bactérias presentes em ambientes contaminados por antibióticos. As bactérias possuem material genético com alta capacidade de mutação, e ao entrar em contato com essas substâncias tornam-se cada vez mais resistentes (TORRES *et al.*, 2012a; FERREIRA, 2013; DO NASCIMENTO, 2015).

De acordo com Alvarenga e Nicoletti (2010*)* no Brasil, a maneira como o descarte de medicamentos é efetuado pelo consumidor final é o que apresenta maior lacuna na legislação. Isso se deve, dentre outros fatores, à baixa infraestrutura do país, ou seja, faltam aterros sanitários adequados e incineradores licenciados em vasta região de seu território o que compromete a aplicabilidade de medidas mais ágeis que possam, ao menos, minimizar o problema.

Em relação ao gerenciamento e destinação final de medicamento, não há legislação que abranja a população no quesito descarte de medicamento, sendo a lei é especifica para os fabricantes e estabelecimentos de saúde. A contaminação do meio ambiente por resíduos é considerada crime ambiental, mas não há fiscalização adequada e nem a aplicação de punição aos infratores. Além disso, os aterros que poderiam receber este tipo de produto, em sua maioria são particulares e, geralmente, privados, dificultando a utilização por parte da população (EICKHOFF*et al.*, 2009; KALINKE e MARTINS JUNIOR, 2014).

Como oportunidade de melhoria do processo de descarte de medicamento, uma solução seria a adoção dos programas de recolhimento de medicamentos em desuso utilizados por outros países como Estados Unidos, Canadá, Itália e França. (EICKHOFF *et al.*, 2009)

Seriam também necessárias campanhas de conscientização abrangendo a sociedade em massa instruindo e orientando, mudança de comportamentos e hábitos, criação de condições de infraestrutura para recebimento e descarte desses medicamentos, e definição de investimentos e legislação clara e competente para cobrar e punir quando necessário. (KALINKE e MARTINS JUNIOR, 2014)

> *"A partir de uma nova visão da sociedade quanto a questões ambientais, percebe-se uma maior sensibilidade ecológica dos consumidores, que pressiona o poder público em sancionar novas legislações ambientais e altera os novos padrões de competitividade de serviço e aos clientes impele o surgimento da logística reversa." (GUARNIERI, 2011 p.46).*

Os medicamentos devem seguir critérios de uso e descarte rígidos, e esses resíduos são classificados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004, e Resolução nº 358/2005 do CONAMA como resíduo químico e devem receber tratamento adequado devido ao alto grau de periculosidade, conforme abaixo:

> *"A Resolução CONAMA no 005/1993 define resíduos sólidos como: resíduos nos estados sólido e semissólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. " (*BRASIL*, 2006).*

Desta forma, considerando os problemas associados ao descarte de medicamentos, os objetivos da presente pesquisa foram identificar como é realizado o descarte de medicamentos pelos alunos do Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ), avaliar o conhecimento destes alunos sobre o tema e orientá-los sobre a forma adequada de descarte de medicamentos.

MÉTODOS

Pesquisa descritiva realizada entre Fevereiro a Maio/2016 no Campus II do Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ). O projeto de pesquisa foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética da UNIFAJ (CEP-UniFAJ) (Parecer nº 1.396.127).

Os questionários foram aplicados aos estudantes da UniFAJ para identificar a forma de descarte de medicamentos e o conhecimento destes estudantes sobre o descarte de medicamentos. Todos os alunos da UniFAJ eram elegíveis, sem restrições em relação ao curso de graduação, faixa etária, gênero, cor ou grupo social. Os estudantes foram convidados a participar voluntariamente da pesquisa e foram abordados na cantina, estacionamento, biblioteca e salas de aula da faculdade. A aplicação do questionário foi realizada somente com aqueles que concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em Pesquisas em Seres Humanos (TCLE).

As questões abordadas no questionário incluíram: curso de graduação do entrevistado; idade; gênero; presença de medicamentos na casa do entrevistado; frequência da verificação da validade dos medicamentos; forma de descarte dos medicamentos vencidos; opinião sobre a adequação da forma de descarte; consequências do descarte incorreto de medicamentos como problemas ambientais; e conhecimento de estabelecimentos que façam a coleta de medicamentos vencidos.

Após a obtenção dos questionários foi realizada orientação a estes estudantes, com esclarecimentos de suas dúvidas e foi entregue a cada um deles panfletos informativos sobre o tema Descarte de Medicamentos disponibilizados pelo Conselho Regional de Farmácia (CRF – Campinas).

Os dados obtidos com os questionários foram analisados e compilados no *Microsoft Office Excel*. Além disso, a identidade de todos os participantes da pesquisa foi mantida confidencial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 30 alunos da UniFAJ, 5 (17%) do sexo masculino e 25 (83%) do sexo feminino, com idade média de 22,2 ± 3,3 anos. Dentre eles, oito (8) eram do curso de engenharia civil, cinco (5) de enfermagem, quatro (4) da

fisioterapia, dois (2) da medicina veterinária, psicologia, gastronomia e ciência da computação e um (1) da nutrição, farmácia, arquitetura, educação física e engenharia de produção.

Verificamos que todos os alunos entrevistados possuíam medicamentos em suas residências. Esse comportamento também foi identificado em outros estudos (BRUM *et al.*, 2007; MILANEZ *et al.*, 2013) e podem estar relacionados com a facilidade de adquirir esses medicamentos sem receitas médicas, ao abandono do tratamento ou devido à possibilidade de não adesão ao tratamento por parte do usuário, principalmente por causa dos eventos adversos relacionados ao medicamento ou ao elevado custo dos mesmos além de sobras de tratamentos anteriores cujos medicamentos não ofereciam possibilidade de fracionamento, sendo vendidos em quantidade maior do que o prescrito.

Todos os alunos consideraram importante que o descarte de medicamentos seja feito em um local específico, mas 80% (24 alunos) não conheciam estabelecimentos que recebessem esses produtos e que realizassem o descarte adequado, demonstrando assim a falta de infraestrutura e acesso à população ao processo de descarte correto de medicamentos no Brasil.

Em relação à frequência de verificação da validade dos medicamentos, a maioria dos entrevistados (63% - 19 alunos) conferiram esse dado apenas no momento de fazer o uso, conforme ilustrado na *Figura 1*.

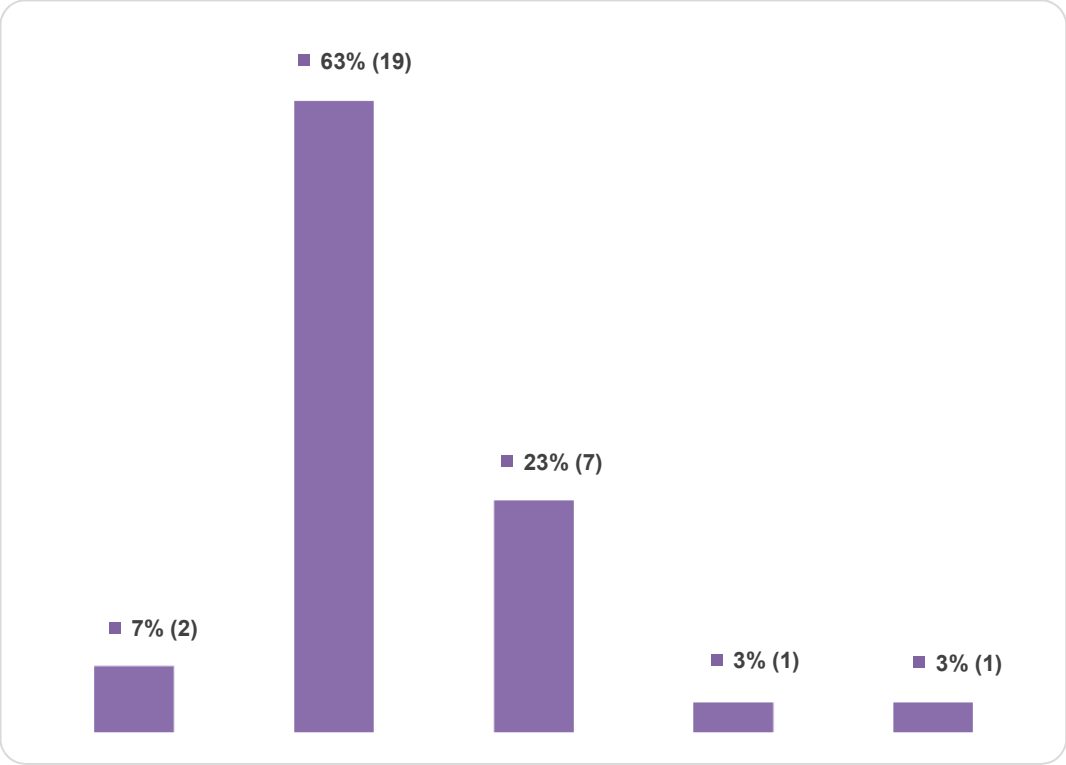


Figura 1. Frequência em que o aluno verifica data de validade dos medicamentos.

Identificamos que 3% dos entrevistados nunca verificam a validade dos produtos. Esse achado é de grande importância já que alguns estudos observaram casos de intoxicações por medicamentos vencidos ou não adequados ao uso (BRASIL, 2012; PINTO *et al.*, 2014, PUGLIESE *et al.*, 2015). De acordo com alguns autores, manter estoque de medicamentos não consumidos nas residências é um fator de risco à saúde pela possibilidade de intoxicações provocadas por ingestão acidental ou pela automedicação, além disso, pode ocorrer diminuição da eficiência e segurança dos medicamentos causada pela falta de cuidados com a farmácia caseira (FERREIRA *et al.*, 2015; BUENO *et al.*, 2009; ZAMUNER, 2006; ABRAHÃO et al., 2013).

Dentre os entrevistados, a maioria (63%-n=19) declarou conhecer como consequência do descarte incorreto dos medicamentos, a contaminação do solo, mas também foram citadas contaminação do meio ambiente, intoxicação de pessoas e animais devido ao contato com o lixo, resistência de microrganismos aos medicamentos (*Figura 2*)

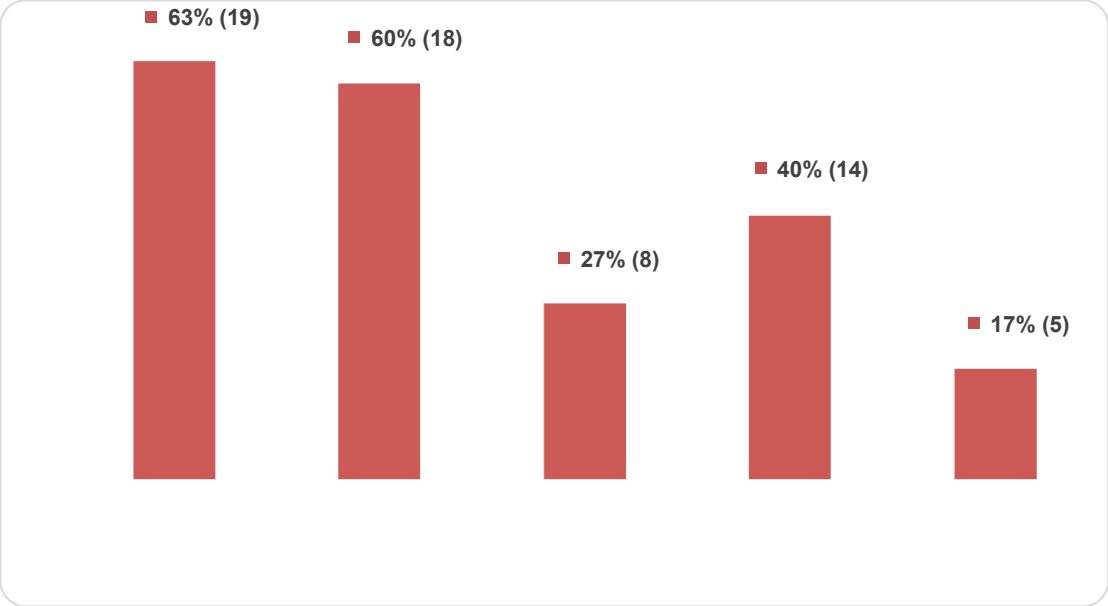


Figura 2. Consequências do descarte inadequado de medicamentos identificados pelos entrevistados.

Nesse sentido, ressalta-se que vários estudos verificaram a existência de fármacos em efluentes de águas residuais tratadas e efluentes de recepção de água (KOLPIN *et al.*, 2002; BILLA e DEZOTTI, 2007; ZUCCATO *et al.*, 2000).

O impacto que essas substâncias químicas podem causar no meio ambiente e para a saúde humana e animal, tem relação com outros fatores como, por exemplo, concentração dessas substâncias no ecossistema, permanência do resíduo relacionada com degradação química e biológica associadas a processo naturais. A contaminação de seres humanos e animais podem ocorrer de formas variadas de acordo com rotas de exposição desses resíduos nas quais dependem de características e interações com o meio ambiente, persistência e bioacumulação determinam o risco implícito (AGUILAR *et al.*, 2001).

De acordo com Carvalho *et al*. (2009), segundo pesquisa realizada nos Estados Unidos e publicada em 2008, cerca de 41 milhões de cidadãos americanos, em 24 áreas metropolitanas, recebem água potável contaminada por uma variedade de produtos farmacêuticos, como antibióticos, hormônios, entre outros. Dados preocupantes apresentados na literatura sugerem que alguns microrganismos são capazes de criar resistência aos fármacos antibióticos. As bactérias realizam mudanças em seu material genético e adquirem resistência. Assim, uma bactéria

presente em um rio que contenha traços de antibióticos pode tornar-se resistente a essa substância (BILA e DEZOTTI, 2003).

Em relação à forma de descarte utilizadas pelos entrevistados, 70% (*n*=21) realizam o descarte dos medicamentos vencidos de sua residência de forma incorreta em lixo comum e outros 23% (*n*=7) declararam destinar adequadamente a uma instituição de saúde (*Figura 3*).

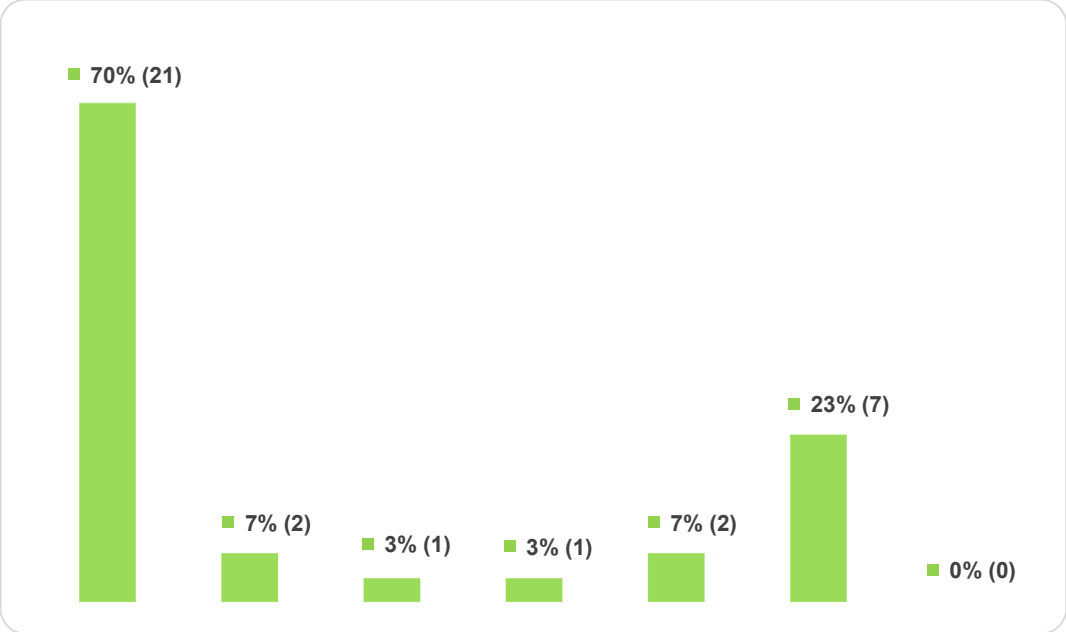


Figura 3. Forma de descarte de medicamentos vencidos pelos entrevistados.

O descarte de medicamento inadequado por esses entrevistados pode ser comparado com outros estudos que também indicaram que as principais práticas de descarte são vaso sanitário, pia e lixo comum, sendo esta última a mais predominante (BUENO *et al.*, 2009; GLASSMEYER *et al.*, 2009; VAZ *et al.*, 2011; ALMEIDA *et al.*, 2014). No caso do descarte diretamente na pia ou vaso sanitário, ocorre o aumento de fármacos no sistema de águas residuais (GLASSMEYER *et al.*, 2009). Nesse contexto, estudos verificaram a existência de fármacos em efluentes de águas residuais tratadas e efluentes de recepção de água (ZUCCATO *et al.*, 2000). Assim, a falta de métodos eficientes para tratar os compostos químicos de difícil decomposição na rede de esgoto impede a população de um abastecimento de água seguro.

Cerca de 23% (*n*=7) dos entrevistados entregam os medicamentos vencidos em uma instituição de saúde. Com base nesse dado, é possível identificar que a parcela de indivíduos que possui essa orientação ainda é baixa, sendo necessárias campanhas de orientação e programas sociais por parte dos órgãos competentes para que essa informação abranja um maior público.

Quando perguntados sobre a adequação da sua forma de descarte de medicamentos, a maioria dos entrevistados (50%; *n*=15) declarou que considera a sua forma de descarte inadequada (*Figura 4*).

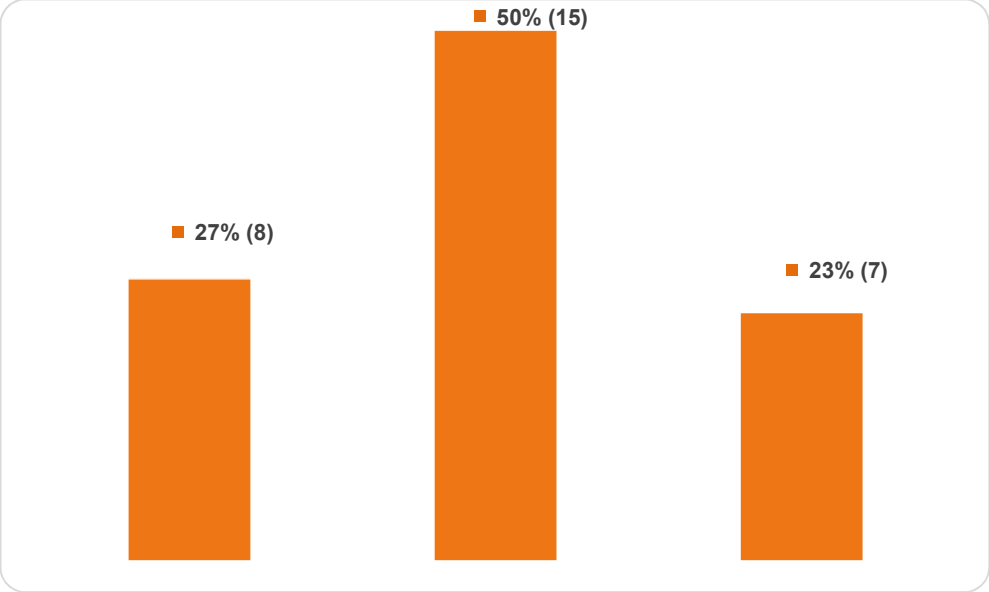


Figura 4. Concepção dos entrevistados sobre a sua forma de descarte de medicamentos.

Segundo pesquisa realizada por Ueda *et al*. (2009) sobre a conscientização ambiental da população, dos 28,4% dos entrevistados que já haviam pensado sobre esse assunto, 75% destes eram conscientes dos males provocados ao meio ambiente quando os medicamentos são descartados de forma inadequada e também relataram que, mesmo cientes, continuavam a realizar este descarte inadequadamente em lixo comum e esgoto.

Esses hábitos são resultados de falta de informações ou de lugares específicos para a coleta e realização do descarte adequado. Em outra pesquisa realizada por DUIM *et al*. (2007), 74% dos entrevistados não sabiam informar como

realizar um possível descarte de remédios vencidos sem contaminar o meio ambiente.

Outro aspecto que podemos citar são as legislações que são específicas para geradores de resíduos, tais como indústrias, hospitais e farmácias, todavia, não são direcionadas à população em geral. Nesse sentido, a Resolução RDC n° 306/2004 (BRASIL, 2004) regulamenta que os resíduos gerados pelos serviços de assistência domiciliar devem ser acondicionados, identificados e recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoa treinada para a atividade e encaminhados ao estabelecimento de saúde de referência. Já o CONAMA estabelece normas para tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, mas não faz nenhum tipo de regulamentação sobre como proceder com os resíduos de medicamentos disponíveis nas residências dos usuários (BRASIL, 2005)

Uma maneira de evitar o acúmulo de medicamentos nas residências seria a adequação da quantidade dos medicamentos na embalagem ou o fracionamento de dose por parte das indústrias farmacêuticas para que cada pessoa utilize somente o necessário para seu tratamento evitando sobras. Para evitar esta problemática, também se torna necessário o desenvolvimento de campanhas de conscientização sobre o uso racional de medicamentos, objetivando a orientação de que o consumidor compre sobre a quantidade necessária para seu tratamento, conforme orientações médicas ou farmacêuticas.

Outra sugestão bastante em discussão no presente momento seria a implementação da Logística Reversa no descarte de medicamentos, com responsabilidade compartilhada entre os fabricantes, distribuidores, estabelecimentos de saúde, órgãos públicos e usuário, buscando o descarte, recolhimento e destinação adequada aos resíduos, com normas e incentivos para diminuir o impacto ambiental e os prejuízos à saúde coletiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria dos entrevistados descarta os medicamentos de forma inadequada e tinha pouco conhecimento sobre o processo correto descarte de medicamentos. Desconheciam locais onde os produtos poderiam ser entregues para descarte e desconheciam alguns dos danos à saúde e ao meio ambiente que o

descarte incorreto de medicamento pode ocasionar. Foi possível realizar a orientação sobre o descarte correto de medicamentos, deixando clara a sua importância.

Identificou-se a necessidade imediata de campanhas de esclarecimentos sobre o descarte de medicamentos, promoção do uso racional de medicamentos, diminuição do acúmulo de medicamentos nas residências e divulgação e estruturação de mais locais especializados de coleta de medicamentos para descarte.

Desta forma, enquanto não for possível a criação de um programa nacional eficiente de descarte de resíduos medicamentosos gerados nas residências, faz-se necessário a promoção de ações envolvendo a conscientização da população através de campanhas informativas sobre o descarte de medicamentos, bem como a arrecadação dos medicamentos em desuso com a colaboração das entidades responsáveis locais para o descarte adequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAO, R. C.; GODOY, J. A.; HALPERN, R. Automedicação e comportamento entre adolescentes em uma cidade do Rio Grande do Sul. **Aletheia**, n. 41, p. 134-153, 2013.

AGUILAR, G. R. A.; SÁNCHEZ, J. M. F.; VÁZQUEZ, R. R. Resíduos peligrosos: grave riesgo ambiental. **Avance y Perspectiva**, v.20, p. 151-58, 2001.

ALMEIDA, O. L.; HOLANDA, E. M. L.; CHAVES, Q. H. **Como descartar medicamentos não consumidos? Estudo de caso com consumidores residentes na cidade de Caruaru – PE.** Caruaru – PE, 2014. Disponível em**:**<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/35620419.pdf.> Acesso em 25 de Novembro de 2015.

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

AQUINO, F.S.; BRANDT, F.M.E.; CHERNICHARO, L.A.C. Remoção de fármacos e desreguladores endócrinos em estações de tratamento de esgoto: Revisão da literatura**. Eng Sanit Ambient**, v. 18, n. 3, p. 187-204, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522013000300187&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 Ago 2017.

AUTOMEDICAÇÃO. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 269-270, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302001000400001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 Ago 2017.

BILA, D.M.; DEZOTTI, M. Desreguladores endócrinos no meio ambiente: efeitos e consequências. **Quím Nova**, v. 30, n. 3, p. 651-666, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000300027&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 25 Ago 2017.

BILA, D.M.; DEZOTTI, M. Fármacos no meio ambiente. **Quím Nova**, v. 26, n. 4, p. 523-530, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422003000400015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 Ago 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n° 306, de 07 de dezembro de 2004. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, DF, 10 dez. 2004. Seção 1, p. 49-56.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n° 358, de 29 de abril de 2005. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, DF, 04 mai. 2005. Seção 1, p. 63-65.

BRASIL. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Brasília, 2006. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf> Acesso em: 16 Nov 2015.

BRASIL. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **O que devemos saber sobre medicamentos**, 2010. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33836/2501339/O+que+devemos+saber+sobre+medicamentos/f462f5a1-53b1-4247-9116-a6bcd59cae6c?version=1.1&download=true> Acesso em: 24 Ago 2017.

BRASIL. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Descarte de medicamentos: responsabilidade compartilhada, sustentabilidade e uso racional de medicamentos**, 2012. Disponível em: <http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/index.php/download/category/224-curso-pgrss-2013?download=1133:residuos-de-medicamentos> Acesso em: 24 Ago 2017.

BRUM, C. A.; DEPIZZOL, M. C. A.; LOPES, T. V.; LOURES, G. F.; VALADÃO, A. F. Avaliação do estoque de medicamentos das residências da Região do Vale do Aço-MG. **Rev Bras Farm**, v. 88, n. 4, p. 173-176, 2007.

BUENO, C. S.; WEBER, D.; OLIVEIRA, K. R. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí – RS. **Rev Ciências Farm Básica Aplicada**, v. 30, n. 2, p. 75-82, 2009.

CALDEIRA, D.; PIVATO, L. S. Descarte de Medicamentos domiciliares vencidos: O que a legislação preconiza e o que fazer? **UNINGÁ Review**, v. 04, n. 3, p.40-49a, 2010.

CARVALHO, E.V.; FERREIRA, E.; MUCINI, L.; SANTOS, C. Aspectos Legais e Toxicológicos do Descarte de Medicamentos. **Rev Bras Toxicol**, v. 22, n. 1-2, p. 1-8, 2009.

CHAVES, M.M.A. **Descarte de medicamentos e seus impactos socioambientais. 32 p.** João Pessoa - PB, 2014. Disponível em: <http://rei.biblioteca.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/595/1/AMMC22072014.pdf>. Acesso em: 24 Ago 2017.

DO NASCIMENTO, J. S. **Biologia de Microrganismos. Introdução à Microbiologia**, 2015. Disponível em: <http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_4/6-Biologia_de_Microrganismos.pdf> Acesso em: 25 Ago 2017.

DUIM, A.C.L.; *et al.* Descarte de fármacos no meio ambiente: os problemas ambientais do remédio que vira lixo. In: **Simpósio de Iniciação Científica**, 16, 2007, Londrina. RevAnais [eletrônico] / XVII Simpósio de Iniciação Científica, 1 a 5 de outubro de 2009. Londrina: UniFil, 2009. Disponível em: <http://www.unifil.br/XVII_Iniciacao_Cientifica/default.asp>. Acesso em: 26 Fev 2014.

EICKHOFF, P.; HEINECK, I.; SEIXAS, L.J. Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema. **Rev Bras Farm**, v. 90, n. 1, p. 64-68, 2009.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D.C.; ASSUMPCAO, R.F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos?. **Ciênc Saúde Coletiva**, v. 15, supl. 2, p. 3283-3293, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000800034&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 30 Ago 2017.

FAWELL, J.K.; SHEAHAN, D.; JAMES, H.A.; HURST, M.; SCOTT, S. Oestrogens and oestrogenic activity in raw and treated water in Severn Trent Water. **Water Res**, v. 35, n. 5, p. 1240-1244, 2001.

FENT, K.; WESTON, A.A.; CAMINADA, D. Ecotoxicology of human pharmaceuticals. **Aquatic Toxicology**, v. 76, p. 122-159, 2006.

FERREIRA, T.M. **Projeto impacto ambiental pelo descarte de remédio e conscientização da população sobre o problema**. Experiências Exitosas dos municípios de Minas Gerais, 04 de Novembro de 2013. Disponível em: <http://www.cosemsmg.org.br/experiencias_exitosas/ver_exp.php?id_experiencia=443> Acesso em: 25 Ago 2017.

FERREIRA, W. A.; SILVA, M.; PAULA, A. C.; RESENDE, C. A. M. B. Avaliação de Farmácia Caseira no Município de Divinópolis (MG) por Estudantes do Curso de Farmácia da Unifenas. **Revista Infarma**, v. 17, n. 7, p. 57-82, 2015.

GLASSMEYER, S.T.; HINCHEY, E.K.; BOEHME, S.E.; DAUGHTON, C.G., RUHOY, I.S.; CONERLY, O.; DANIELS R.L.; LAUER, L.; MCCARTHY, M.; NETTESHEIM, T.G.; SYKES, K.; THOMPSON, V.G. Disposal practices for unwanted residential

medications in the United States. **Environment International**, v. 35, p. 566-572, 2009.

GUARNIERI, P. **Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. Recife: Ed. Clube de Autores, 2011. p. 46.

KALINKE, A.C.; MARTINS JUNIOR, L. Descarte de medicamentos: situação atual, impactos e conhecimento da população. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 3, p. 525-530, 2014.

KOLPIN, D.W.; FURLOG, E.T.; MEYER, M.T.; THURMAN, E.M.; ZAUGG, S.D.; BARBER, L.B.; BUXTON, H.T. Pharmaceuticals, hormones, and other organic wastewater contaminants in U.S. streams, 1999-2000: a national reconnaissance. **Environ Sci Technol**, v.36, p. 1202-1211, 2002.

MILANEZ, M.C.; STUTZ, E.; ROSALES, T.O.; PENTEADO, A.J.; PEREZ, E.; CRUCIOL, J.M.; PEREIRA, E.M.; BOVO, F. Avaliação dos estoques domiciliares de medicamentos em uma cidade do Centro-Sul do Paraná. **Rev Ciênc Méd Biol**, v.12, n.3, p.283-289, 2013.

PINTO, G.M.F.; SILVA, K.R.; PEREIRA, R.F.A.; SAMPAIO, S.I. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. **Eng Sanit Ambient**, v. 19, n. 3, p. 219-224, 2014.

PUGLIESE, F.S.; VALADÃO, I.C.R.P.; MORAES, S.R. Risco ambiental causado pelo descarte de medicamentos vencidos ou não utilizados pela população. **Revista Interdisciplinar da Universidade Veiga de Almeida**, Edição Especial em Ciências Ambientais, p. 70-77, 2015.

SANTIN, P.O.R.; VIRTUOSO S.; OLIVEIRA S.M.M. Farmácia domiciliar: uma caixa de surpresas. **Visão acadêmica**, Curitiba, v.8, n.2, p. 39-45, 2007.

SUMPTER, J.P. Xenoendorine disrupters--environmental impacts. **Toxicol Lett**, v. 102-103, p. 337-342, 1998.

TORRES, N.H.; AMÉRICO, J.H.P.; ROMANHOLO FERREIRA, L.F.; MARANHO, L.A.; VILCA, F.Z.; TORNISIELO, V. L. Fármacos no ambiente – Revisão. **REA – Revistas de Estudos Ambientais (on line)**, v.14, n. 4, p. 67-75, 2012a. Disponível em: <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/rea/article/download/3100/2511> Acesso em: 25 Ago 2017.

TORRES, N.H.; ROMANHOLO FERREIRA, L.F.; AMERICO, J.H.P.; FREGUGLIA, R.M.O. ; MOURA-ANDRADE, G.C.R.; TORNISIELO, V.L. Analysis and occurrence of residues of the hormones estriol, 17alpha-ethinylestradiol and 17beta-estradiol in urban water supply by HPLCDAD. **IOSRJEN Journal of Engineering**, v. 2, p. 984-989, 2012b.

UEDA, J.; TAVERNARO, R.; MAROSTEGA, V.; PAVAN, W. Impacto ambiental do descarte de fármacos e estudo da conscientização da população a respeito do problema. **Rev Ciênc Amb**, v. 5, n. 1, p. 1-6, 2009.

VAZ, K.V.; FREITAS, M.M.; CIRQUEIRA, J.Z. Investigação sobre a forma de descarte de medicamentos vencidos. **Cenarium Pharmacêutico**, Ano 4, n. 4, p. 3-27, 2011.

ZAMUNER, C. P. Prefeitura do Município de Tietê Secretaria Municipal de Saúde Vigilância Sanitária e Epidemiológica. **Cuidado com os medicamentos,** 2006. Disponível em: <http://www.tiete.sp.gov.br/default.asp?CID=62> Acesso em: 07 Abr 2011.

ZUCCATO, E.; CALAMARI, D.; NATANGELO, M.; FANELLI, R. Presence of therapeutic drugs in the environment. **Lancet**, v. 355, n. 9217, p. 1789-90, 2000.

Agradecimentos

Ao Conselho Regional de Farmácia (CRF-Campinas) dedicamos nossos sinceros agradecimentos pelas orientações e apoio cedidos durante o desenvolvimento de todo o trabalho, especialmente pelo fornecimento dos panfletos informativos sobre o descarte adequado de medicamentos, que foram disponibilizadas aos entrevistados. Ao Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ), a todo seu corpo docente, direção e administração, que possibilitaram um crescimento pessoal e profissional. Em especial à nossa orientadora Renata Cavalcanti Carnevale, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho, revisão de redação e pela oportunidade e apoio total as dificuldades encontradas e superadas. Ao Coordenador do Curso de Farmácia nosso "Mestre" e Prof. André Rennó pelo convívio, apoio e compreensão durante nossa jornada. A todos que contribuíram direta ou indiretamente e estiveram presentes colaborando em nossa formação.

SOBRE OS AUTORES

Suellen Tavera

Farmacêutica, graduada pelo Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ) 2016.

E-mail: suellentavera@gmail.com

Daniela Cristina Pasqual

Farmacêutica, graduada pelo Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ) 2016.
E-mail: daniela-cristina@hotmail.com

Francisca Zaninelli

Farmacêutica, graduada pelo Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ) 2016.
E-mail: franciscazaninelli@hotmail.com

João Cezar Castilho

Docente Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ), desde 2007. Coordenador de PD na TRB Pharma. Graduado em Farmácia Industrial e mestre em Farmacologia pela Universidade Federal do Paraná.
E-mail: joaoccastilho@gmail.com

Renata Cavalcanti Carnevale

Docente do Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ) 2016.
desde 2013.
Farmacêutica, doutoranda em Saúde Coletiva pela Faculdade de Ciências Médicas/ UNICAMP.
Especialista em Homeopatia, mestra em Ciências Médicas pela Faculdade de Ciências Médicas/ UNICAMP.
E-mail: renatacarnevale10@gmail.com