

Descarte de medicamentos e educação ambiental em Francisco Beltrão, Paraná

Disposal of medicines and environmental education in Francisco Beltrão, State of Paraná, Brazil

Beatriz Rodrigues Carrijo¹
Leandrea Vanusa Lopes²

RESUMO

Este artigo apresenta uma discussão sobre a importância da destinação correta dos resíduos sólidos, com enfoque no descarte de medicamentos e o papel que a educação ambiental tem nesse processo. A ação extensionista foi realizada no município de Francisco Beltrão, Paraná junto à Farmácia Municipal na Unidade Básica de Saúde Padre Ulrico. Após aquisição de dados, foi realizada uma campanha educativa buscando orientar a população acerca da importância do tema e dos problemas ambientais causados pela destinação incorreta dos medicamentos. Como resultado, foi elaborado um *banner*, que foi fixado no setor de atendimento da Farmácia Municipal, além de panfletos para distribuição à população, e divulgação do trabalho por meio de entrevistas em emissora de rádio e jornal.

Palavras-chave: Medicamentos. Resíduo sólido. Educação ambiental.

ABSTRACT

This article presents a discussion on the importance of the correct disposal of solid waste, with a focus on the disposal of medication and the role that environmental education plays in this process. The extension action was carried out in the city of Francisco Beltrão, State of Paraná, Brazil at the Municipal Pharmacy in the Basic Health Unit Padre Ulrico. After acquiring data, an educational campaign was carried out to guide the population about the importance of the theme and the environmental problems caused by the incorrect disposal of medication. As results, a banner was created, which was attached in the service sector of the Municipal Pharmacy, in addition to pamphlets for distribution to the population, and dissemination of the work through interviews on radio and newspapers.

Keywords: Medication. Solid waste. Environmental education.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional e as mudanças no estilo de vida da população, diversos problemas começaram a surgir na sociedade pós-revolução industrial. Conforme dados da ONU apresentados por Alves (2018), a população mundial mais que triplicou entre os anos de 1950 e 2020, passando de 2.536.431 pessoas em 1950 para 7.794.799 pessoas. O aumento nos

¹ Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Paraná, Brasil; professora titular do Departamento de Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil (biacarrijo@gmail.com).

² Graduada em Geografia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *campus* de Francisco Beltrão, Brasil (leandrea.b@outlook.com).

padrões de consumo e a geração de resíduos nas suas mais variadas formas também aumentaram conforme os graus de urbanização e industrialização. Campos (2012) apresenta diversos dados correlacionando o aumento da geração de resíduos sólidos com o Produto Interno Bruto de diversos países. As políticas ambientais surgiram com o objetivo de regulamentar a disposição dos resíduos conforme cada especificidade, sendo muito importante que cada um seja destinado de forma correta no meio ambiente.

Considerando a importância da destinação correta de resíduos sólidos, o presente texto tem como objetivo avaliar a relevância do correto descarte de medicamentos e levantar a imprescindibilidade da educação ambiental (EA) não formal por meio de campanhas informativas, bem como apresentar os resultados das atividades extensionistas desenvolvidas.

A pesquisa foi realizada na cidade de Francisco Beltrão-PR, na Unidade Básica de Saúde (UBS) do bairro Padre Ulrico. O município localiza-se na região sudoeste do Paraná e tem 92.216 habitantes, segundo estimativa do IBGE (2020). A etapa inicial do estudo foi a pesquisa em artigos referentes ao tema e a legislação brasileira existente acerca do gerenciamento de resíduos sólidos, com enfoque no descarte de medicamentos. Buscou-se informações sobre campanhas educativas já existentes, que serviram de referência para o desenvolvimento do trabalho apresentado.

Foi elaborado questionário contendo questões que pudessem identificar o comportamento das pessoas em relação ao descarte de medicamentos, avaliando a conduta de descarte, o nível de orientação e a consciência dos usuários da unidade sobre locais de descarte. As entrevistas foram realizadas com pessoas de diversas idades de modo a permitir que o entrevistado respondesse verbalmente às perguntas, com o auxílio do entrevistador. A análise foi feita seguindo a metodologia exploratória dos dados obtidos, com posterior tabulação e elaboração de gráficos para melhor compreensão do universo da pesquisa. Posteriormente, realizou-se a análise dos gráficos. Também foi elaborado material informativo sobre o descarte correto de medicamentos e os riscos provenientes do descarte incorreto.

Resíduos sólidos e legislação ambiental

A segunda metade do século 20 foi marcada por grandes mudanças na organização espacial, principalmente a partir da 2ª Guerra Mundial. O crescimento dos índices de urbanização e industrialização teve como uma de suas consequências o aumento de impactos ambientais. As cidades se desenvolveram de maneira desordenada, sem a devida ampliação das estruturas urbanas necessárias para absorver os impactos oriundos da concentração de pessoas,

bens e serviços. Com isso, os problemas advindos desse crescimento, como a ausência de saneamento básico e a devastação de áreas, passam a ser cada vez mais perceptíveis (PAULO, 2010).

O avanço das cidades e da agricultura baseada na monocultura desencadeou problemas que já existiam em proporções menores e que por vezes não eram percebidos pela sociedade. Por conta do grande crescimento das cidades, os problemas aumentaram e a preocupação com o meio ambiente se tornou considerável, principalmente pelo receio dos riscos que a ação humana em longo prazo causaria ao meio ambiente. Por conta disso, governantes passaram a discutir e buscar formas de prevenção dos problemas ambientais e a preservação do meio ambiente (POTT; ESTRELA, 2017).

Com o crescimento industrial e o aumento da renda familiar (de modo concentrado), o consumismo tornou-se um hábito comum. Conjuntamente, os meios de comunicação disseminaram ideias em larga escala, buscando globalizar padrões de consumo cada vez mais danosos ao meio ambiente (GODECKE; NAIME; FIGUEIREDO, 2012). O grande consumo e a produção acelerada trouxeram uma preocupação com a escassez dos recursos naturais. Dessa forma, aumentaram as discussões sobre a responsabilidade acerca do estilo de vida e as práticas de consumo envolvidas nos problemas ambientais (GODECKE; NAIME; FIGUEIREDO, 2012).

A questão da produção de bens de consumo também foi modificada ao longo do tempo. A durabilidade dos produtos é menor na atualidade, aumentando o ciclo produtivo e a geração de resíduos em todas as etapas. Em contrapartida, foi introduzido o debate sobre o consumo sustentável, uma vez que a geração de resíduos se tornou uma grande preocupação. Tófolo e Silva (2014) discutem a questão da “obsolescência programada”, que aponta uma tendência na produção de artefatos mais frágeis visando fomentar uma nova aquisição em curto prazo. A cada dia, mais e mais resíduos são gerados, desde a linha de produção das indústrias até o consumidor final. O consumismo desenfreado trouxe complicações muito maiores do que apenas o acúmulo de lixo, pois o aumento das taxas de emissão de CO² na atmosfera interfere diretamente no aquecimento global e, por consequência, no aumento de impactos ambientais advindos das mudanças climáticas (PAULO, 2010).

Assim como de bens de consumo, as pessoas se tornaram consumidoras excessivas de medicamentos e suplementos alimentares, seja para cura de doenças ou na busca por mais saúde. O distanciamento das práticas de terapias alternativas, saberes populares e medicina preventiva, aliado a um novo estilo de vida, levou a uma demanda pelo uso de medicamentos cada vez mais crescente. O desenvolvimento da indústria farmacêutica, o incremento de novos

medicamentos e o uso da publicidade alavancaram a venda de insumos que se tornaram rotina na vida das pessoas (HOPPE; ARAÚJO, 2011).

O alto índice de consumo de medicamentos faz com que eles sejam acumulados nas residências (GASPARINI; GASPARINI; FRIGIERI, 2011), tendo o risco da contaminação de pessoas que venham a tomar de forma acidental; ou, em decorrência de sua não utilização, tais medicamentos acabam ultrapassando as datas de validade. Nesse contexto, os medicamentos passam a ser descartados sem maiores cuidados, de qualquer maneira no lixo residencial, podendo contaminar o solo, a água, os animais, sendo capaz de chegar ao lençol freático pelo lançamento dos resíduos sólidos em lixões ou aterros controlados. Estudos feitos em todo o mundo apontam a presença de diferentes fármacos em esgotos, águas superficiais e solos, e mesmo com o tratamento do esgoto residencial, alguns princípios ativos continuam presentes na água (UEDA *et al.*, 2009).

Na perspectiva dos estudos de resíduos sólidos, os medicamentos são caracterizados como resíduos que apresentam risco potencial à saúde e ao meio ambiente devido às características químicas deles e podem reagir com outras substâncias, podendo derivar em princípios tóxicos na forma sólida, líquida ou gasosa (FIOCRUZ, 2013).

Todas essas questões passaram a gerar preocupação tanto do setor público quanto privado e despertaram a atenção da população em geral, que começou a procurar formas de mudar a realidade acerca dos diferentes tipos de resíduos gerados.

Um dos primeiros países do século 20 a desenvolver dispositivos legais para definir políticas públicas referentes ao meio ambiente foram os Estados Unidos, em 1969, que passaram a exigir que todos os empreendimentos com potencial impactante seguissem regras ou normas (POTT; ESTRELA, 2017). No Brasil, uma alteração importante do ponto de vista da legislação ambiental foi a criação da Lei Federal nº 4.771, de 1965, que alterou o Código Florestal Brasileiro existente desde 1934. A mudança visou, sobretudo, preservar os diferentes biomas, porém se mostrando contraditória por permitir desmatamento de florestas desde que fossem replantadas, mesmo que com espécies exóticas (BRASIL, 1965).

Em 1981, o Governo Federal aprovou a Lei Federal nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que estabelecia instrumentos e diretrizes para monitoramento dos Padrões de Qualidade Ambiental, Zoneamento Ambiental (ZEE), Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), Licenciamento Ambiental (BRASIL, 1981).

A Organização das Nações Unidas (ONU) realizou em junho de 1992, na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio 92), também conhecida como Cúpula da Terra, que contou com a participação de 179 países, na qual firmaram acordos e assumiram o compromisso de contribuir para a preservação do meio ambiente.

Todas as discussões durante a Rio 92 resultaram na publicação de documentos que sistematizavam as preocupações com a questão ambiental. Dentre eles, se destaca a Agenda 21, que serviu como instrumento para as iniciativas e projetos voltados ao planejamento participativo. O foco central seria o Desenvolvimento Sustentável e a sustentabilidade (UNCED, 1992). Com isso, coube ao governo promover políticas que conciliam a conservação ambiental com a justiça social e o crescimento econômico.

Tendo como principal tema a discussão sobre o Desenvolvimento Sustentável e como reverter o processo de degradação ambiental, os atores envolvidos buscaram analisar as causas de problemas ambientais e indicar um plano de metas, visando solucionar problemas de forma definitiva. Para tanto, os estados deveriam promover políticas para reduzir ou eliminar sistemas de produção e de consumo insustentáveis de modo a atender as necessidades da população sem comprometer as futuras gerações (UNCED, 1992).

Nesse contexto, surge também o Licenciamento Ambiental, importante instrumento de gestão da Administração Pública, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente e que considera a necessidade de se programar um sistema de gestão ambiental de âmbito abrangente.

A Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, regula os conceitos e objetivos relacionados ao processo de Licenciamento Ambiental para empreendimentos e atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação do meio ambiente. Dentre os temas abordados na lei destaca-se a exigência de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto (EIA/RIMA) para emissão de autorização de diversas atividades (BRASIL, 1997). Com essa lei, de certa forma todos os empreendimentos passam a ter a obrigação de ter planos de ação para reduzir os impactos ambientais causados tanto durante a construção como posteriormente a ela. Em 1998, surge a Lei nº 9.605, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Essa lei responsabiliza tanto pessoa física quanto jurídica por lesão ao meio ambiente, sendo empregada como pena recuperar o dano causado ao meio ambiente ou indenizar sob a forma de multa.

Somente em 2 de agosto de 2010 surge a Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que prevê a criação de sistemas para destinação ambiental adequada dos resíduos e a prevenção e redução na geração de resíduos. A lei propõe a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos, além da destinação adequada dos rejeitos, responsabilizando desde os geradores, o poder público e os consumidores (BRASIL, 2010).

Por se tratar de um tipo de resíduo sólido considerado com potencial altamente poluente, os medicamentos não têm uma lei específica para o descarte, portanto, seguem os mesmos critérios utilizados para os resíduos de saúde, segundo a PNRS. Um dos objetivos fundamentais estabelecidos pela PNRS é que a gestão dos resíduos deixa de ser voluntária e passa a ser compulsória tanto na não geração, reutilização, reciclagem e redução, passando pelo tratamento dos resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece instrumentos necessários para o alcance dos objetivos da política, sendo que os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos são um dos principais e mais importantes instrumentos, podendo ser elaborados em nível nacional, estadual, microrregional, municipal (BRASIL, 2010).

Os principais instrumentos de ação definidos são a coleta seletiva, a logística reversa e a criação de cooperativas ou associação dos catadores de materiais, tendo como uma das metas a eliminação dos lixões (MMA; ICLEI-BRASIL, 2012). A coleta seletiva prevê a separação prévia dos resíduos sólidos na origem, de acordo com o tipo de material: secos, úmidos, industriais, saúde, construção civil, entre outros. O sistema de coleta seletiva é essencial para a disposição final dos diversos tipos de rejeitos.

A logística reversa visa o reaproveitamento dos resíduos em seu ciclo de vida, retornando para a própria empresa fabricante ou em outros ciclos produtivos, após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza, para que tenha uma destinação final adequada do material coletado. No Paraná, a Lei Estadual nº 17.211, de 3 de julho de 2012, da Secretaria Estadual de Saúde, dispõe sobre a responsabilidade da destinação dos medicamentos em desuso e seus procedimentos (PARANÁ, 2012).

É importante destacar que apesar de a obrigação da destinação correta de resíduos sólidos existir na Política Nacional de Meio Ambiente em nível federal e todas as legislações estaduais, é de responsabilidade de cada município desenvolver políticas públicas que garantam a efetiva aplicação das leis.

Gerenciamento de resíduos e descarte de medicamentos

No âmbito do gerenciamento e destinação final de medicamentos, o tema é abordado na RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) nº 306/2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (BRASIL, 2004), e pela Resolução nº 358/2005, do Ministério do Meio Ambiente, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. A referida Lei considera os princípios da prevenção, da precaução, de aprimoramento relativos ao tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente; reduzindo a incidência de acidentes ocupacionais e ordena o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde (BRASIL, 2005).

Essa resolução normatiza os serviços de saúde, identificando responsáveis pelo correto gerenciamento e descarte de todos os resíduos gerados nos serviços de saúde, e a necessidade de estimular a minimização da geração de resíduos perigosos, o que traz inúmeros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2005). Dentre os métodos de descarte estão o retorno à indústria, a disposição em aterro se o resíduo for encapsulado ou inativado, em aterro sanitário com proteção ao aquífero, no esgoto, ou incineração (OMS, 1999).

Os medicamentos que apresentam risco químico e que necessitam de descarte diferenciado são: produtos hormonais e antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores e antirretrovirais; medicamentos psicotrópicos e entorpecentes, sujeitos ao controle da Portaria n. 344/98. Para esses medicamentos, o ideal é que sejam incinerados ou que sejam depositados em aterro sanitário de classe I (BRASIL, 2004).

Para os demais medicamentos que não pertencem aos grupos acima citados, recomenda-se o descarte para formas farmacêuticas líquidas: desprezar o líquido em esgoto comum e o frasco pode ser desprezado na coleta seletiva. Para formas farmacêuticas sólidas: os comprimidos e cápsulas devem ser retirados dos blísteres e desprezados em aterro sanitário, ou incinerados. Não podem ser jogados em lixo comum. As embalagens primárias e secundárias vazias podem ser desprezadas em lixo reciclável (VIANA; VIANA; VIANA, 2016).

Quanto aos processos para tratamento dos resíduos, estão a autoclavagem e a incineração. A autoclavagem é o tratamento usado na esterilização de resíduos de Serviços de Saúde, sendo considerado o método mais seguro. A incineração tem a vantagem de reduzir o volume dos materiais em até 90% e na eliminação de resíduos patogênicos e tóxicos. Ambas são consideradas técnicas apropriadas para o tratamento de medicamentos inutilizados e

Em Extensão, Uberlândia, v. 21, n. 1, p. 85-107, jan.-jun. 2022.

resíduos infectantes, sendo que todas as substâncias perigosas resultantes são tratadas para o controle de poluição, entretanto, os custos para o processo são elevados (RUSSO, 2003).

Para chegar até esses processos de tratamento, os medicamentos necessitam de mecanismos de captação por meio de campanhas de formação da população sobre o correto descarte e políticas públicas eficientes que responsabilizam os geradores de resíduos, conduzindo-os à correta destinação.

A dimensão da educação ambiental no gerenciamento de resíduos sólidos

A EA pode ser entendida como um conjunto de práticas e ensinamentos teóricos que têm o objetivo de induzir à compreensão e levar o indivíduo a perceber a importância das ações e atitudes a serem adotadas para a conservação e a preservação do meio ambiente, em benefício da saúde e do bem-estar de todos, despertando a consciência de que nossas atitudes para com o meio ambiente definirão o cenário que a humanidade encontrará futuramente (TEIXEIRA, 2007).

No Brasil, desde a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), variados setores vêm criando campanhas relativas à EA, visando a mudança de atitudes que despertem a preocupação individual e coletiva para a conservação do meio ambiente. Com o objetivo de atender às necessidades atuais e futuras, no sentido de promover um modelo de desenvolvimento sustentável, buscou-se formas de mudar o comportamento do homem com relação à natureza.

A EA se tornou obrigatória com a criação da Lei nº 9.795/99, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999). Segundo a lei, todos os níveis de ensino de forma interdisciplinar devem desenvolver atividades voltadas à compreensão dos desafios socioambientais, corroborando com alternativas de soluções para os problemas apresentados. É imprescindível que iniciativas de EA façam parte das ações locais relacionadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos e a forma como os municípios abordam a relação entre saúde e saneamento é uma vinculação cada vez mais necessária para auxiliar o planejamento de ações. O diagnóstico é necessário para saber a situação de todos os tipos de resíduos que ocorrem localmente, a classificação dos resíduos e as condições de geração, assim como das formas de coleta e transporte usuais, os hábitos, os comportamentos e as peculiaridades locais. Essas informações contribuirão para definir as estratégias de abordagem e estabelecerão metas que atendam ao regulamento (BRASIL, 2012).

O tema “resíduos sólidos” precisa ser introduzido no dia a dia da comunidade, com campanhas, seminários, entrevistas em rádio e mídias impressas e na EA nas escolas (MMA; ICLEI-BRASIL, 2012). Ao introduzir questões ambientais diariamente na vida dos indivíduos é possível fomentar o despertar de consciência para a redução na geração de lixo, assegurando o descarte correto de resíduos e promovendo a sua reutilização por meio de técnicas de reciclagem. É primordial o incentivo ao desenvolvimento de ações que promovam o equilíbrio entre o bem-estar da humanidade e a conservação/preservação dos recursos naturais, incorporando técnicas e tecnologias que permitam o desenvolvimento social e econômico e garantam condições favoráveis de vida para as gerações futuras (TEIXEIRA, 2007).

O desafio é criar comunidades sustentáveis, nas quais as atividades econômicas, físicas e tecnológicas sejam projetadas de forma a não interferir na própria habilidade da natureza para sustentar a vida como forma de ser ecologicamente alfabetizado (ARMSTRONG *et al.*, 1999). Ser ecologicamente alfabetizado requer uma nova forma de ver o mundo e uma nova forma de pensar. Para tal, é necessário que os indivíduos tenham a compreensão das suas atitudes em relação ao meio ambiente desde a infância. A forma como se vê o mundo e se interage com ele é constituída em nosso pensar quando criança e isso vai influenciar como nos relacionamos com a natureza quando adulto, influenciando diretamente com a comunidade, pois se todos forem ecologicamente alfabetizados, a forma de ver o mundo e interagir com ele será diferente (ARMSTRONG *et al.*, 1999).

A EA se faz necessária para que as pessoas sejam esclarecidas acerca dos impactos ambientais gerados pelo descarte de resíduos, incluindo medicamentos em locais inadequados. As ações de EA eficaz abrangem entidades públicas e privadas, e a escola é o local ideal para o desenvolvimento da cidadania e a formação da consciência ambiental através de um ensino ativo e participativo.

No processo de aprendizagem, toda informação nova é relacionada à experiência passada numa procura por padrões e significados, reconhecendo a importância da aprendizagem pela experiência direta no mundo real. O desenvolvimento individual e coletivo é auxiliado através de atividades multissensoriais com formas, texturas, cores e sons do mundo real, sendo um dos melhores meios de as crianças ficarem alfabetizadas ecologicamente e capazes de contribuir para construir um futuro sustentável (ARMSTRONG *et al.*, 1999).

Quando se fala em EA, logo se imagina que ela é profundamente transformadora. Contudo, vale ressaltar que a ação transformadora da educação possui limites, não sendo suficiente realizar uma prática educativa revolucionária se isso não se relacionar diretamente com outras esferas da vida. É fantasia acreditar que a educação é a “salvação do planeta”

(LOUREIRO, 2003). O problema principal para a comunidade escolar é abordar a EA voltada não apenas para a reciclagem, mas discutir a relação entre a produção, o consumo e a cultura das pessoas, pela lógica do consumismo. Somente podemos almejar um mundo melhor, se tivermos a convicção que para o alcançarmos é necessário que ele seja construído pela ação consciente das pessoas, pelo autoquestionamento. O importante é transformar a relação entre teoria e prática, modificando o individualismo e o apego às coisas materiais (LOUREIRO, 2003).

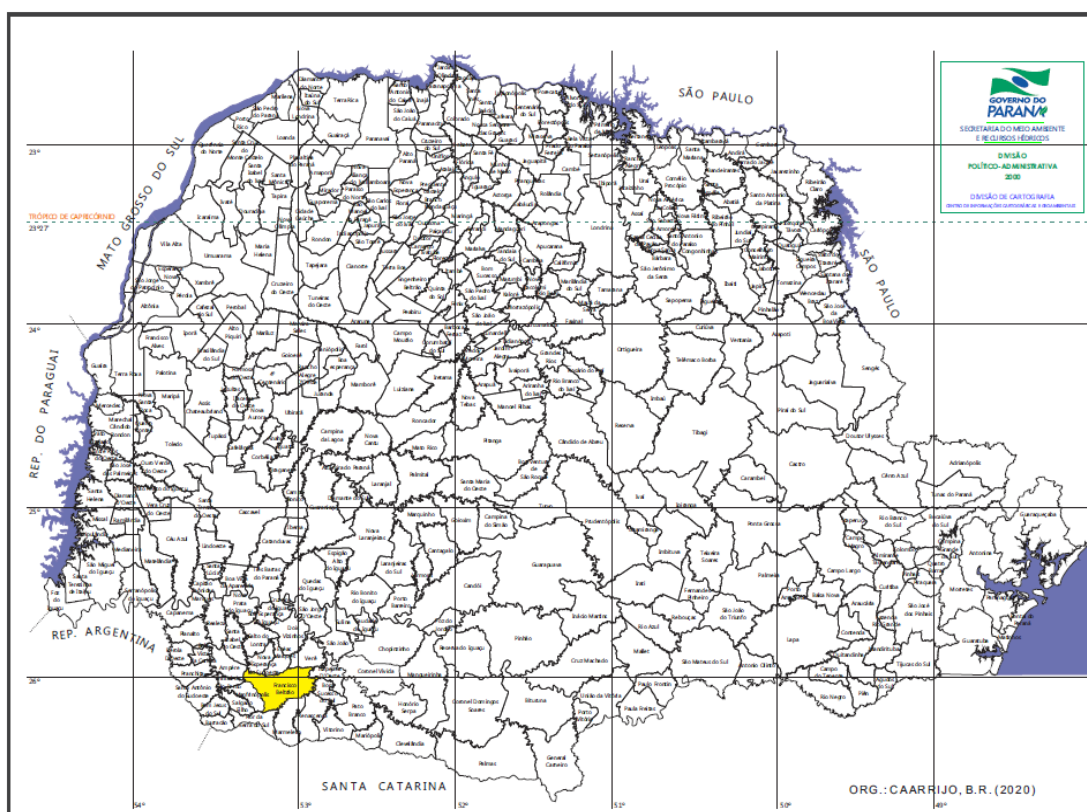
Considerando as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos, verificou-se a ausência de campanhas referentes ao tema no município de Francisco Beltrão-PR. A ação desenvolvida objetivou conhecer a realidade do município e promover uma campanha sobre o correto descarte de medicamentos. Foi necessário o trabalho inicial de diagnóstico e pesquisa e posteriormente a produção de material educativo, com o intuito de orientar a população.

Campanha de descarte de medicamentos no município de Francisco Beltrão-PR

Unidade Básica de Saúde Padre Ulrico

A atividade foi desenvolvida com a finalidade de analisar a realidade acerca da destinação correta de medicamentos e promover uma campanha educativa tendo como público-alvo os habitantes do município de Francisco Beltrão-PR que são usuários da Unidade Básica de Saúde do Bairro Padre Ulrico. Essa UBS está localizada em uma área bastante populosa e considerada de baixa renda, sendo a renda média das pessoas inferior a R\$ 906,00 (noventa e seis reais) (ANDRES, 2015).

Figura 1 – Localização no município de Francisco Beltrão-PR



Fonte: CARRIJO (2021).

A primeira Unidade de Saúde no bairro foi construída na década de 1980, porém, com o passar dos anos, ficou pequena para atender a população, que cresceu muito. Em consequência disso, foi inaugurada uma nova Unidade de Saúde em 2007 para atender a população do bairro. Segundo o censo de 2010, a população era de 5.256 habitantes, mas vem aumentando em decorrência das ocupações irregulares em áreas próximas ao bairro.

A pesquisa diagnóstica foi realizada especificamente na farmácia municipal onde os pacientes retiram e devolvem medicamentos. Na farmácia, são atendidos pacientes usuários do Sistema Único de Saúde da cidade. São atendidos em média dois mil pacientes por mês na farmácia. Os pacientes têm disponíveis medicamentos para hipertensão, diabetes, analgésicos, antibióticos, psicotrópicos, entre outros. Os medicamentos retirados de uso contínuo, como diabetes, hipertensão e psicotrópicos são fornecidos para uso durante trinta dias, conforme a prescrição médica. Já os outros medicamentos, como antibióticos, são fornecidos conforme a prescrição médica; e os para dor, somente 1 (uma) cartela por paciente. Uma forma de tentar reduzir a quantidade de medicamentos acumulados em casa por pacientes e diminuir o desperdício é a implantação de um sistema informatizado no qual o paciente que pegar qualquer medicação fica registrado, impedindo uma nova retirada. Na figura a seguir, é possível observar

a quantidade de medicamentos devolvidos por uma única paciente. Com a informatização, esta deficiência já foi contornada.

Figura 2 – Medicamentos devolvidos por uma única paciente



Fonte: LOPES (2018).

METODOLOGIA

Na primeira etapa deste trabalho, foi aplicado um questionário com os pacientes usuários da farmácia. A segunda etapa foi em sequência, na qual durante uma semana foram entrevistadas 109 pessoas de forma aleatória, sendo a mais jovem de 18 anos e a mais idosa de 75 anos. A grande maioria dos entrevistados são mulheres, pois são as que cuidam dos medicamentos em casa, desde a administração até a destinação final.

Buscou-se dispor no questionário as várias possibilidades de respostas, tanto de medicamentos que o paciente tem em casa e que estão vencidos e provavelmente serão descartados até os medicamentos que estão dentro do prazo de validade, mas que estão em desuso. Foi considerado também se os pacientes já receberam alguma orientação sobre a forma correta de descarte, seja por campanhas ou orientação nos postos de saúde.

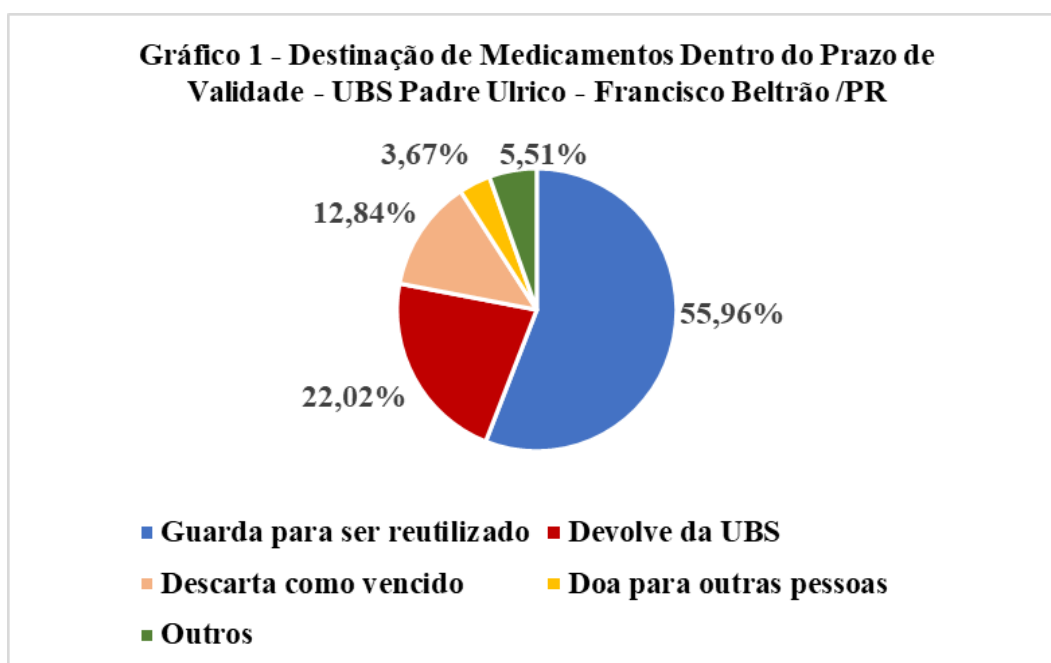
Um fato que chamou a atenção durante o processo do questionário foi que duas pacientes relataram que elas diluem em água e regam as plantas com os medicamentos que sobram ou vencem. Isso é preocupante, pois pode desenvolver bactérias e fungos resistentes, além do risco de contaminação das plantas se forem para consumo.

A terceira etapa foi a tabulação dos dados, na qual fez-se a tabulação geral e posteriormente foram feitos gráficos com os principais resultados obtidos. Utilizou-se para demonstrar os resultados, gráficos em forma de setores com variável de porcentagem. Na fase final da atividade foi elaborado um *banner* e desenvolveu-se um trabalho na UBS para a coleta dos medicamentos devolvidos. Cogitou-se a possibilidade de se instalar um recipiente para que a população deixasse os medicamentos, mas por questões de segurança, a campanha buscou promover a devolução no guichê da UBS. A pesquisa foi realizada com 109 pacientes da Unidade de Saúde do bairro Padre Ulrico, no período de 7 a 11 de maio de 2018.

RESULTADOS

Com a realização do diagnóstico foi possível constatar que realmente a população não tem informações sobre as formas corretas de descarte de medicamentos. De modo geral, o Gráfico 1 revela que a maioria dos entrevistados (78%) não dão destinação correta aos medicamentos.

Gráfico 1 – Destinação de medicamentos dentro do prazo de validade
UBS Padre Ulrico - Francisco Beltrão-PR



Fonte: CARRIJO (2021).

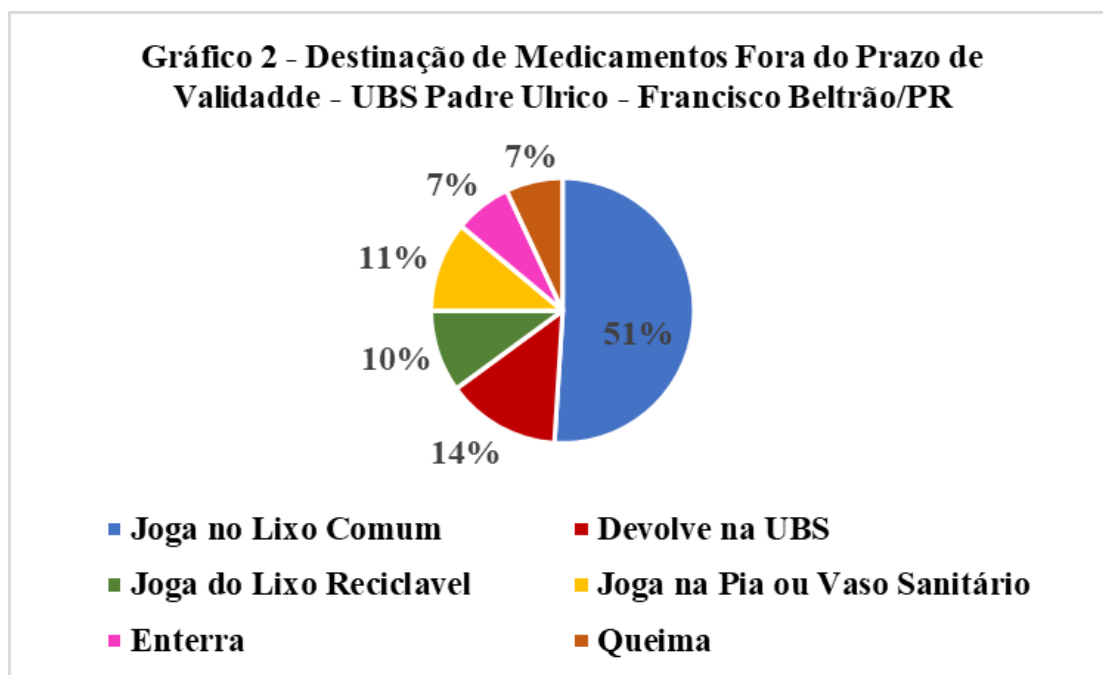
No gráfico 1 é possível visualizar que 55,96% das pessoas têm o hábito de guardar medicamentos em casa para serem reutilizados posteriormente, sendo essa prática muito

comum. Essa é uma prática preocupante, pois o risco de intoxicação pode gerar sérios danos à saúde, além do risco de crianças terem acesso a esses medicamentos. Verificou-se também que 22,02% das pessoas entrevistadas devolvem na Unidade de Saúde os medicamentos considerados bons (dentro do prazo de validade).

Mesmo não tendo orientação sobre a forma de descarte, muitas delas trazem para a Unidade por terem a consciência de que outras pessoas podem precisar do medicamento. 12,84% dos entrevistados disseram descartar como vencidos medicamentos considerados ainda bons; isso significa um grande desperdício de dinheiro público, pois a maioria dos pacientes é usuária do Sistema Único de Saúde e utiliza somente medicamentos fornecidos por ele. Ainda conforme o gráfico 1, é possível verificar que 3,67% dos entrevistados doam os medicamentos que não utilizam para outras pessoas, colocando em risco a saúde de terceiros, que estarão ingerindo medicamentos sem o conhecimento médico. O restante, 5,51%, designados como “outros”, foram aqueles que não souberam informar o que é feito com os medicamentos que sobram.

A análise da destinação de medicamentos vencidos, ou seja, fora do prazo de validade, pode ser observada no gráfico 2.

Gráfico 2 - Destinação de medicamentos fora do prazo de validade
UBS Padre Ulrico - Francisco Beltrão-PR



Fonte: CARRIJO (2021).

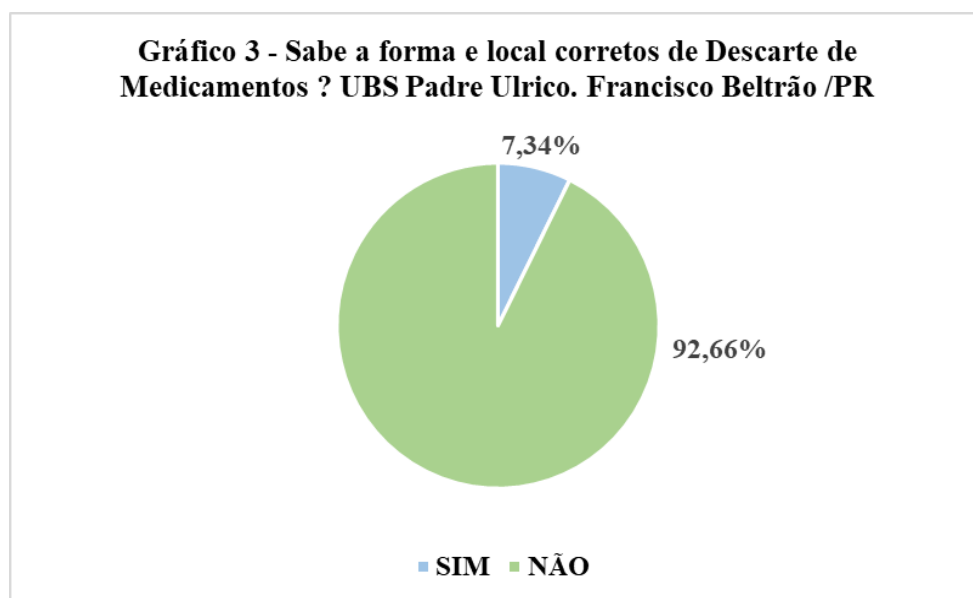
Sobre os medicamentos vencidos é observado que 51% dos entrevistados relataram jogar no lixo comum, sendo esta prática a mais comum com medicamentos vencidos, o que justifica a importância da conscientização da população. Outros 10% jogam no lixo reciclável.

Haver na estação de separação de lixo reciclado a forma de destinação correta dos medicamentos seria uma boa opção, mas não existe informação sobre o que é feito, portanto, pode se tornar um risco, já que as pessoas que trabalham na reciclagem podem acabar pegando esses medicamentos para uso próprio. Outros 11% relataram que costumam jogar no vaso sanitário. Essa prática leva os compostos químicos direto para a rede de esgoto e consequentemente para os rios. Como o tratamento do esgoto não é eficaz para neutralizar os compostos químicos, eles podem contaminar mananciais da água. Não é diferente do que acontece com aqueles que costumam enterrar os medicamentos, cerca de 7%. Os medicamentos, quando enterrados, passam a ter potencial poluidor para o solo e podem contaminar o lençol freático.

Outra prática com grandes riscos é quando as pessoas queimam os medicamentos. Cerca de 7% responderam que usam dessa forma para descartar os medicamentos vencidos, e isso pode gerar liberação de gases tóxicos com compostos químicos prejudiciais à saúde. Por fim, 14% responderam que devolvem na unidade de saúde, uma quantidade pequena, considerando-se tudo o que as pessoas pegam no SUS e tudo o que é comercializado nas farmácias.

Gráfico 3 – Sabe a forma e o local corretos de descarte de medicamentos?

UBS Padre Ulrico. Francisco Beltrão-PR



Fonte: CARRIJO (2021).

Quando questionados sobre a forma e local corretos de descarte dos medicamentos, a grande maioria, 92,66%, respondeu não ter informação sobre o assunto; isso mostra que há muito a ser feito no âmbito de orientação sobre o correto descarte. 7,34% responderam saber a forma e local de descarte, algumas porque vieram de cidades maiores onde já existem campanhas, e outras por terem ouvido algo sobre o assunto no rádio ou na televisão. Avaliando os resultados obtidos, pode-se perceber que há muito a ser feito no sentido de informar e promover a conscientização da população sobre o correto descarte de medicamentos.

Caberia ao município promover campanhas e desenvolver práticas de EA, destinadas à preservação do meio ambiente e à busca de melhoria da qualidade de vida. Após o breve diagnóstico e objetivando auxiliar nessa carência, foi desenvolvida uma prática extensionista com o propósito de divulgar as informações sobre a destinação correta dos medicamentos.

Após reuniões com os responsáveis pelo setor da Unidade Básica de Saúde e da Universidade, foi definido que a melhor estratégia seria a elaboração de um *banner* com as orientações dos responsáveis pelo setor nas UBS para que pudessem receber esses medicamentos devolvidos e dar a destinação correta.

A última etapa foi a elaboração do *banner* com conteúdo informativo sobre a forma e o local corretos de descarte de medicamentos. Para a elaboração do *banner*, adotou-se uma linguagem objetiva e simplificada de modo a facilitar a interpretação das informações. Foram utilizados desenhos e informações na forma de tópicos. Após a elaboração dos *banners*, a Secretaria Municipal de Saúde providenciou a confecção e foi feita a distribuição na Unidade Básica de Saúde do Bairro Padre Ulrico e em outras seis farmácias que fazem atendimento pelo Sistema Único de Saúde.

Além da exposição dos *banners* nas Unidades Básicas de Saúde, também foi feita a participação em um programa de Rádio Comunitária (Rádio Anawin). Nessa ocasião, foi debatida a importância da destinação correta de resíduos sólidos de forma geral e foi feito o detalhamento sobre o descarte de medicamentos conforme os estudos realizados.

Figura 3 – *Banner* elaborado para uso nas Unidades Básicas de Saúde. Francisco Beltrão-PR

**DESCARTE CONSCIENTE DE
MEDICAMENTOS**

O descarte adequado dos medicamentos evita riscos ao Meio Ambiente e protege a saúde da população

MEDICAMENTOS CONTEM SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS QUE CONTAMINAM O SOLO E A ÁGUA

NÃO DEVEM SER DESCARTADOS

PIA



NO LIXO COMUM



VASOS SANITÁRIOS



TODOS OS ANOS MILHARES DE MEDICAMENTOS VÃO PARAR NO MEIO AMBIENTE
A CONSEQUÊNCIA DISSO É :

- * RESISTÊNCIA BACTERIANA
- * DISFUNÇÕES HORMONAIS
- * GENOTOXIDADE (MUTAÇÕES GENÉTICAS OU CANCERÍGENAS)
- * ALTERAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS E MICROORGANISMOS
- * PREJUÍZOS PARA O SETOR PÚBLICO
- * DESPERDÍCIO DE MEDICAMENTOS

**DESCARTE AQUI OS MEDICAMENTOS
QUE NÃO ESTÃO SENDO UTILIZADOS
OU QUE ESTEJAM VENCIDOS**

INFORMAÇÕES NA FARMÁCIA DA CANGO (46)3523.6640



Fonte: LOPES (2018).

Os *banners* foram fixados em local visível junto à Farmácia Municipal das Unidades Básicas de Saúde de modo que os usuários pudessem ter fácil acesso. A devolução dos medicamentos acontecia no mesmo local de distribuição. Os funcionários da UBS que prestavam atendimento no guichê faziam a recepção e separação destes medicamentos para posterior destinação correta.

Figura 4 – Disposição do *banner* durante a campanha



Fonte: LOPES (2018).

Após a distribuição dos *banners* nas farmácias do município que fazem atendimento pelo SUS, foi possível observar um aumento bastante significativo de devoluções de medicamentos. Sendo assim, o propósito de instruir a população sobre o correto descarte promoveu o efeito esperado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o levantamento das informações, planejamento das ações e execução da campanha foi possível constatar que há carência desse tipo de ação e que a Universidade pode contribuir de forma efetiva e de baixo custo com iniciativas tão importantes.

A produção do *banner* contribuiu como forma de orientação da população sobre o descarte correto de medicamentos, mas não é suficiente, uma vez que a população analfabeta pode ter dificuldades de entender e interpretar todas as informações contidas no material elaborado. Seria importante a divulgação nos meios de comunicação e campanhas nas escolas, por exemplo, para que as crianças possam ser disseminadoras das práticas corretas junto aos pais e familiares.

Ressalta-se que o trabalho com o público usuário do Sistema Único de Saúde e da Unidade Básica de Saúde é de suma importância, mas sabe-se que esta questão abrange a população geral. Dessa forma, a ampliação da campanha seria interessante em locais públicos,

como terminais de transporte urbano, hospitais, farmácias, clínicas, laboratórios etc., buscando informar o maior número possível de pessoas e disponibilizando locais de fácil acesso para o descarte dos medicamentos.

Apesar de haver um avanço no setor de legislação ambiental brasileira observado através das várias leis, resoluções e decretos, constatou-se que a escala local é a principal esfera de atuação para a efetiva mudança de comportamento. No caso específico do descarte de medicamentos não basta somente existir a regulamentação. É necessário que as pessoas envolvidas no processo (poder público, agentes de saúde etc.) promovam ações para viabilizar operacionalmente o cumprimento das normas.

Esse estudo possibilitou conhecer um pouco a realidade da população no sentido de identificar como está o conhecimento sobre o descarte de medicamentos. Mesmo com lacunas quanto ao manejo de resíduos de medicamentos, algumas ações colocadas em prática já têm o potencial de diminuir a contaminação do meio ambiente por esses resíduos.

É necessário o empenho dos dirigentes políticos para fazer valer as leis em vigor, dando suporte adequado aos locais onde já existe a adoção de meios de coleta e descarte corretos. Todos os municípios deveriam estabelecer ações próprias e projetos para viabilizar o cumprimento da legislação. Além disso, fiscalizar os locais geradores de resíduos para que todos busquem as adequações necessárias para o cumprimento das leis. Outra possibilidade seria demandar apoio e financiamento dos grandes laboratórios e fabricantes de medicamentos que comercializam os produtos.

A legislação ainda apresenta algumas lacunas, sendo necessária a normatização de leis mais rigorosas a respeito do tema, sobretudo em relação à propaganda exacerbada, que acarreta a compra excessiva e desnecessária de medicamentos. Muitas indústrias ainda não adequaram as embalagens para o fracionamento, mesmo com a obrigatoriedade da lei dada pela Resolução – RDC (Resolução de Diretoria Colegiada) nº 80, de 11 de maio de 2006, da ANVISA (BRASIL, 2006). Mesmo com a lei de fracionamento dos medicamentos ainda há carência na adequação das embalagens pelas empresas e é necessário que o governo tome medidas punitivas junto às empresas que não estiverem adequadas.

Como forma de minimizar a geração de resíduos de medicamentos, seria adequado promover a execução do fracionamento de medicamentos, não só por parte do Sistema Único de Saúde, mas também em farmácias e drogarias privadas. A adequação das apresentações dos medicamentos à duração do tratamento, por parte da indústria, seria uma forma de evitar as sobras.

A EA é uma importante ferramenta a ser utilizada para compartilhar informações sobre os problemas ambientais, aspectos legais e ações que podem ser desenvolvidas visando a melhor qualidade ambiental. A necessidade de difusão de informações se estende no campo do uso de medicamentos, que são altamente poluentes e podem oferecer riscos à saúde das pessoas e sérias consequências ao meio ambiente. Essa é uma questão que necessita de aprofundamento, considerando a complexidade do processo de comunicação e cognição dos atores envolvidos (FORMENTÃO, 2010)

É necessária uma mudança de atitude de todos, promovendo desde cedo o cumprimento da legislação, fiscalização e a promoção de campanhas que orientem a população nas ações do cotidiano. Essa é a tarefa que hoje exige mais empenho e as atividades extensionistas conseguem colaborar com a difusão de conhecimento e formação de profissionais comprometidos com as mudanças de comportamento.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. E. D. **A revisão 2019 das projeções populacionais da ONU para o século XXI**. 2019. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ladem/2019/06/18/a-revisao-2019-das-projecoes-populacionais-da-onu-para-o-seculo-xxi-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>. Acesso em: 15 fev. 2022.

ANDRES, J. **Qualidade de vida na cidade de Francisco Beltrão (PR) por meio de sistemas de informações geográficas: aproximações entre objetividade e subjetividade**. 2015. 281 f. Tese (Pós-Graduação em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/40898>. Acesso em: 20 fev. 2022.

ARMSTRONG, J. *et al.* **Ecoalfabetização: preparando o terreno**. Berkeley: Centro para Ecoalfabetização, 1999.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 80, de 11 de maio de 2006. Dispõe sobre o fracionamento de medicamentos para venda. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0080_11_05_2006.html. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 1965. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 1981. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-6938-31-agosto-1981-366135-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.605, 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-DF, 1998. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=9605&ano=1998&ato=dd5kXRE1EeNpWTdda>. Acesso em: 20 fev. 2022.

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-DF, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.305, 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-DF, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 2004. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de gestão de resíduos sólidos**: Manual de orientação: Apoiando a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: do nacional ao local. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.resol.com.br/cartilhas/manual_para_plano_municipal_de_gestao_de_residuos_solidos-mma-marco_2012.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022.

CAMPOS, H. K. T. Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, abr./jun. 2012. Doi: 10.1590/S1413-41522012000200006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/kZn74jmyqBL5GNT4yxkD8Jk/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2022.

CONAMA. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2012. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022.

CONAMA. Resolução CONAMA nº 283, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 2001. Disponível em:

<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5047#:~:text=Para%20resguardar%20as%20condi%C3%A7%C3%B5es%20de,Art.> Acesso em: 20 fev. 2022.

CONAMA. Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2008. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 2005. Disponível em:

https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/res_358.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em:

https://www.conexaoambiental.pr.gov.br/sites/conexao-ambiental/arquivos_restritos/files/documento/2019-05/agenda_21_global_integra.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022.

FIOCRUZ. **Riscos químicos**. 2013. Disponível em:

http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_quimicos.html. Acesso em: 20 fev. 2022.

FORMENTÃO, F. Mikhail Bakhtin: contribuições para o estudo da semiótica da comunicação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 23., 2010, Caxias do Sul. **Caderno de Resumos** [...]. Caxias do Sul: **Intercom**, 2010. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-2900-1.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2022.

GASPARINI, J. C.; GASPARINI, A. R.; FRIGIERI, M. C. Estudo do descarte de medicamentos e consciência ambiental no município de Catanduva-SP. **Ciência & Tecnologia**, Jaboticabal, v. 2, n. 1, 2011. Disponível em:

<https://citec.fatecjab.edu.br/index.php/citec/article/view/64>. Acesso em: 20 fev. 2022.

GODECKE, M. V.; NAIME, R. H.; FIGUEIREDO, J. A. S. O consumismo e a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 8, n. 8, set./dez., 2012. Doi: 10.5902/223611706380. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/6380>. Acesso em: 20 fev. 2022.

HOPPE, T. R.; ARAÚJO, L. E. B. Contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados. **Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 6, n. 6, 2012. Doi: 10.5902/223613084627. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/4627/0#:~:text=Assim%20o%20presente%20estudo%20teve,o%20bem%20estar%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o.> Acesso em: 20 fev. 2022.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma Educação ambiental transformadora. **Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 8, n. 1, 2003. Disponível em:

<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/897>. Acesso em: 20 fev. 2022.

PARANÁ. Lei nº 17.211, de 3 de julho de 2012. Dispõe sobre a responsabilidade da destinação dos medicamentos em desuso no estado do Paraná e seus procedimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2012. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-17211-2012-parana-dispoe-sobre-a-responsabilidade-da-destinacao-dos-medicamentos-em-desuso-no-estado-do-parana-e-seus-procedimentos>. Acesso em: 20 fev. 2022.

PAULO, R. F. O desenvolvimento industrial e o crescimento populacional como fatores geradores do impacto ambiental. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 7, n. 13/14, jan./dez. 2010. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/270203222.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2022.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, jan./abr. 2017. Doi: 10.1590/s0103-40142017.31890021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/pL9zbDbZCwW68Z7PMF5fCdp/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2022.

RUSSO, M. A. T. **Tratamento de resíduos sólidos**. Coimbra: Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2003. Disponível em: http://www1.ci.uc.pt/mhidro/edicoes_antigas/Tratamentos_Residuos_Solidos.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022.

TEIXEIRA, A. C. Educação ambiental: caminho para a sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, n. 2, p. 23-31, 2007. Disponível em: http://d3nehc6y19qzo4.cloudfront.net/downloads/revbea_n_2.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022.

TÓFOLO, D. P.; SILVA, N. R. A questão da obsolescência programada na sociedade moderna. In: SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SECITEC, 2019, Itumbiara. **Anais [...]** Itumbiara: IFG, 2019. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecitumbiara/wp-content/uploads/sites/9/2020/02/RE-40-A-quest%C3%A3o-da-obsolesc%C3%Aancia-programada-na-sociedade-moderna.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2022.

UEDA, J. *et al.* Impacto ambiental do descarte de fármacos e estudo da conscientização da população a respeito do problema. **Ciências do Ambiente**, Campinas, v. 5, n. 1, jul. 2009. Disponível em: <http://sistemas.ib.unicamp.br/be310/nova/index.php/be310/article/view/176/129>. Acesso em: 20 fev. 2022.

VIANA, B. A. S.; VIANA, S. C. S.; VIANA, K. M. S. Educação ambiental e resíduos sólidos: descarte de medicamentos, uma questão de saúde pública. **Revista Geográfica Acadêmica**, Boa Vista, v. 10, n. 2, p. 56-66, 2016. Disponível em: <https://revista.ufr.br/rga/article/view/3722>. Acesso em: 20 fev. 2022.

Submetido em 16 de dezembro de 2021.
Aprovado em 5 de fevereiro de 2022.