

DROGAS LÍCITAS E SUA TOXICIDADE: IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE COLETIVA E O MEIO AMBIENTE

**LICIT DRUGS AND THEIR TOXICITY: IMPLICATIONS FOR COLLECTIVE
HEALTH AND THE ENVIRONMENT**

Ciências da Saúde • 21/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792477138](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792477138)

Sara Sofia Pereira Holanda¹

Victória Yasmim Ferreira de Góis²

Israel Barbosa Neto³

Marília Rebouças de Carvalho⁴

Joctânia Alves Pereira⁵

Lucas Rebouças de Oliveira⁶

Suelen Tamiles Pereira Costa⁷

Marina Oliveira da Silva⁸

Jordanna Maria Karla de Oliveira⁹

RESUMO

O álcool, o tabaco e os medicamentos de venda livre ocupam um lugar ambíguo na sociedade brasileira: são produtos legais, comercializados em qualquer esquina e associados a rituais de convivência, mas respondem por uma parcela expressiva das doenças crônicas, das intoxicações e das mortes evitáveis. Este artigo, uma revisão narrativa da literatura, analisa os efeitos tóxicos das principais drogas lícitas e discute suas repercussões sobre a saúde coletiva e o meio ambiente à luz do conceito de Saúde Única. Foram examinados documentos da Organização Mundial da Saúde, levantamentos nacionais, legislação brasileira e artigos publicados em periódicos científicos sobre álcool, tabaco, cigarro eletrônico, paracetamol e fitoterápicos. Os resultados indicam que o dano dessas substâncias não se restringe à dependência: a intoxicação aguda pelo álcool, os aditivos do cigarro, os dispositivos eletrônicos para fumar e a automedicação produzem agravos próprios, distribuídos de modo desigual entre os grupos sociais. O ciclo de produção, consumo e descarte acrescenta uma dimensão ambiental, que vai do consumo de água na fabricação da cerveja às bitucas de cigarro e aos fármacos descartados no esgoto. Conclui-se que as políticas de prevenção ganham eficácia quando articulam regulação do mercado, educação em saúde e gestão de resíduos, tratando saúde humana e ambiente como um mesmo problema.

Palavras-chave: drogas lícitas; toxicidade; saúde coletiva; meio ambiente; Saúde Única.

ABSTRACT

Alcohol, tobacco and over-the-counter medicines hold an ambiguous place in Brazilian society: they are legal products, sold almost everywhere and tied to social rituals, yet they account for a large share of chronic diseases, poisonings and preventable deaths.

This article, a narrative literature review, analyzes the toxic effects of the main licit drugs and discusses their consequences for collective health and the environment in light of the One Health concept. The review covered World Health Organization documents, national surveys, Brazilian legislation and peer-reviewed articles on alcohol, tobacco, electronic cigarettes, paracetamol and herbal medicines. The findings indicate that the harm caused by these substances is not limited to dependence: acute alcohol intoxication, cigarette additives, electronic smoking devices and self-medication each produce specific health problems, unevenly distributed across social groups. The cycle of production, consumption and disposal adds an environmental dimension, ranging from the water used to brew beer to cigarette butts and pharmaceuticals flushed into sewage systems. The article concludes that prevention policies become more effective when they combine market regulation, health education and waste management, treating human and environmental health as a single problem.

Keywords: licit drugs; toxicity; collective health; environment; One Health.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, mais da metade da população entre 12 e 65 anos já consumiu bebida alcoólica ao menos uma vez na vida, e cerca de 2,3 milhões de pessoas preenchem critérios de dependência do álcool (Bastos et al., 2017). Esses números não se referem a uma substância clandestina, mas a um produto anunciado na televisão, servido em festas familiares e vendido livremente a qualquer adulto. O mesmo vale, com particularidades, para o tabaco e para os medicamentos isentos de prescrição. A legalidade confere a essas drogas uma aparência de segurança que a toxicologia não confirma.

A literatura sobre o tema costuma tratar cada substância isoladamente, ou concentra-se na dependência como se ela resumisse todo o problema. Duailibi e Laranjeira (2007) mostram que boa parte dos danos do álcool decorre de episódios de intoxicação em pessoas que não são dependentes, o que desloca o foco do indivíduo doente para o contexto do consumo. Ao mesmo tempo, os efeitos dessas substâncias não terminam no organismo de quem as usa: a produção de bebidas e de cigarros consome água, solo e agrotóxicos, e o descarte de bitucas e medicamentos contamina o ambiente urbano e os corpos hídricos (Novotny et al., 2009; Silva et al., 2023). Falta, portanto, uma leitura que reúna toxicidade, saúde coletiva e meio ambiente num mesmo quadro.

O conceito de Saúde Única oferece esse quadro. Ele parte do reconhecimento de que a saúde das pessoas, dos animais e dos ecossistemas é interdependente e exige a cooperação entre diferentes áreas do conhecimento e setores do poder público (Adisasmito et al., 2022). Aplicado às drogas lícitas, o conceito permite perguntar não apenas quanto uma substância adoece quem a consome, mas também que custos ela impõe à coletividade e ao ambiente ao longo de todo o seu ciclo.

Diante disso, este artigo parte da seguinte questão: quão tóxicas são as drogas lícitas mais consumidas no Brasil e de que forma afetam a vida dos usuários, a saúde coletiva e o ambiente, considerando a interação entre fatores biológicos, sociais e ambientais? O objetivo geral é analisar os efeitos nocivos dessas substâncias e discutir suas repercussões na saúde pública e no meio ambiente sob a perspectiva da Saúde Única. Os objetivos específicos são descrever os principais efeitos tóxicos do álcool, do tabaco, do cigarro eletrônico, do paracetamol e dos fitoterápicos; avaliar as

consequências do uso dessas substâncias para a saúde pública, considerando morbimortalidade, vulnerabilidade social e custos para os sistemas de saúde; analisar os impactos ambientais associados à sua produção, consumo e descarte; e discutir estratégias de prevenção, educação em saúde e políticas públicas capazes de reduzir esses danos.

O texto está organizado em sete seções após esta introdução. A seção 2 descreve o percurso metodológico. A seção 3 apresenta os conceitos de droga lícita e de toxicidade. A seção 4 examina cada substância. As seções 5 e 6 tratam, respectivamente, das repercussões na saúde coletiva e dos impactos ambientais. A seção 7 discute as políticas públicas e as estratégias de prevenção, e a seção 8 reúne as considerações finais.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo. A escolha pela revisão narrativa se justifica pela amplitude do objeto: o artigo reúne campos que raramente dialogam, como a toxicologia clínica, a epidemiologia, a gestão ambiental e a análise de políticas públicas, e um protocolo sistemático restrito a uma única pergunta clínica não daria conta dessa articulação.

O material analisado compreende quatro grupos de fontes. O primeiro reúne obras de referência em toxicologia, utilizadas para delimitar os conceitos de toxicidade e intoxicação. O segundo é formado por documentos técnicos da Organização Mundial da Saúde e do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, além do III Levantamento Nacional sobre o Uso de Drogas pela

População Brasileira, que fornecem os dados epidemiológicos. O terceiro abrange artigos de periódicos científicos nacionais e internacionais, boa parte deles indexada na SciELO, selecionados por tratarem diretamente da toxicidade ou do impacto ambiental das substâncias estudadas. O quarto corresponde à legislação brasileira sobre propaganda de produtos fumíferos e bebidas, resíduos sólidos e logística reversa de medicamentos.

O recorte privilegiou cinco grupos de substâncias de venda legal no país: álcool, tabaco, cigarro eletrônico, medicamentos isentos de prescrição, com ênfase no paracetamol, e fitoterápicos. O cigarro eletrônico foi mantido no recorte, embora sua comercialização seja proibida no Brasil, porque seu consumo é amplo e socialmente tolerado, o que o aproxima, na prática, das drogas lícitas. A análise organizou o material em três eixos, que correspondem às seções de resultados: efeitos tóxicos sobre o organismo, repercussões na saúde coletiva e impactos ambientais.

3. DROGAS LÍCITAS E TOXICIDADE: CONCEITOS

3.1. Drogas Lícitas

Chamam-se lícitas as substâncias psicoativas cuja produção, comercialização e consumo são permitidos por lei, em geral com restrições de idade, de local de venda ou de propaganda. O álcool e o tabaco são os exemplos mais evidentes, seguidos pelos medicamentos que podem ser adquiridos sem receita. A fronteira entre o lícito e o ilícito, contudo, é jurídica, não farmacológica. Ela informa sobre o lugar que a sociedade decidiu dar a cada substância, mas não diz nada sobre a sua capacidade de causar dano.

Essa distinção ajuda a entender por que o álcool é a droga mais consumida no país. O III Levantamento Nacional sobre o Uso de Drogas registrou que 66,4% dos brasileiros de 12 a 65 anos já haviam bebido ao menos uma vez na vida (Bastos et al., 2017). Nenhuma substância ilícita se aproxima desse patamar. A aceitação social, que torna a recusa em beber motivo de estranhamento em muitos ambientes, funciona como um fator de exposição tão relevante quanto a disponibilidade do produto.

3.2. Toxicidade e Intoxicação

Em toxicologia, toxicidade é a capacidade de uma substância produzir efeitos adversos em um organismo vivo. Esses efeitos podem ser fisiológicos, bioquímicos ou celulares, e sua intensidade depende sobretudo da dose, da duração e da via de exposição (Klaassen; Watkins Iii, 2012). O princípio é antigo e continua central: qualquer substância pode ser tóxica, e o que separa o remédio do veneno é a quantidade e a forma de contato (Moraes; Sznclwar; Fernicola, 1991).

A intoxicação é a manifestação clínica desse desequilíbrio. Ela percorre etapas que vão da exposição ao agente à sua absorção, distribuição e biotransformação, até o aparecimento de sinais e sintomas (Leite, 2011). Pode ser aguda, quando decorre de uma exposição única ou concentrada em pouco tempo, ou crônica, quando o contato se prolonga por meses ou anos. O quadro clínico varia com o agente, mas alterações cutâneas, febre, desconforto respiratório, fraqueza, tontura e edema de mucosas estão entre as apresentações mais frequentes nos serviços de urgência (Dart, 2004; Tintinalli; Kelen; Stapczynski, 2004).

Para a saúde coletiva, a distinção entre agudo e crônico tem consequências práticas. A intoxicação aguda pelo álcool, por exemplo, está por trás de acidentes de trânsito e episódios de violência, enquanto a exposição crônica ao tabaco produz câncer e doença pulmonar décadas depois. São problemas que pedem respostas diferentes do sistema de saúde, e é com essa distinção em mente que as próximas seções examinam cada substância.

4. PRINCIPAIS DROGAS LÍCITAS E SEUS EFEITOS TÓXICOS

4.1. Álcool

O consumo de álcool no Brasil é sustentado por uma combinação de fácil acesso, preço baixo, propaganda intensa e forte presença em celebrações. Os dados do levantamento nacional mostram a dimensão do fenômeno: além dos 66,4% que já beberam na vida, cerca de 2,3 milhões de pessoas apresentavam critérios de dependência no período estudado (Bastos et al., 2017).

Duailibi e Laranjeira (2007) identificam três mecanismos pelos quais o álcool causa dano: a toxicidade direta sobre órgãos e tecidos, a intoxicação e a dependência. O peso de cada um varia conforme o padrão de consumo, isto é, a frequência, a quantidade ingerida por ocasião e as circunstâncias em que se bebe, como às refeições, em festas ou antes de dirigir. A elevação rápida da concentração de álcool no sangue favorece os agravos agudos, como acidentes e agressões. O consumo frequente e elevado, por sua vez, associa-se a doenças crônicas, entre elas a cirrose hepática, a doença arterial coronariana e a depressão. A dependência, quando instalada, compromete a capacidade de a pessoa controlar quanto e quando bebe.

A observação mais importante dos autores diz respeito à intoxicação. Na comunidade, a maior parte dos problemas relacionados ao álcool não decorre do alcoolismo, mas de episódios de consumo pesado em curto período. O risco associado a um único episódio desse tipo é, inclusive, maior entre os bebedores ocasionais do que entre os habituais, que desenvolvem certa tolerância (Duailibi; Laranjeira, 2007). Material educativo do Ministério da Saúde já apontava a relação direta entre esses episódios e a violência, os acidentes de trânsito, as mortes e os conflitos familiares e profissionais (BRASIL, 2004).

Esse dado contraria a percepção popular de que os problemas do álcool se concentram no dependente. Se grande parte do dano vem da intoxicação, e a intoxicação depende do contexto, então é possível reduzir danos alterando o ambiente em que se bebe: tornando os locais de consumo fisicamente mais seguros ou separando o ato de beber de atividades que exigem atenção, como dirigir (Duailibi; Laranjeira, 2007). A redução de danos, nessa leitura, deixa de ser uma estratégia marginal e passa a ser um objetivo legítimo das políticas públicas.

4.2. Tabaco

O tabaco é a segunda droga lícita mais consumida no país, mas sua trajetória recente é diferente da do álcool. Décadas de advertências nos maços, restrições à propaganda e proibição do fumo em ambientes fechados reduziram de forma consistente a proporção de fumantes. Ainda assim, cerca de um terço dos brasileiros já fumou ao menos uma vez, e 13,6% da população, o equivalente a aproximadamente 20,8 milhões de pessoas, havia fumado nos 30 dias anteriores à pesquisa (Bastos et al., 2017). O mesmo

levantamento chama atenção para a expansão do narguilé e do cigarro eletrônico, cujo alcance os dados disponíveis ainda não permitiam dimensionar.

O cigarro industrializado não é apenas tabaco enrolado em papel. Sua fabricação incorpora conservantes, flavorizantes, umectantes, açúcares e compostos de amônio, adicionados para modificar sabor, umidade e liberação de nicotina. A indústria sustenta que esses aditivos não aumentam a toxicidade da fumaça nem tornam o produto mais atraente ou viciante. Paumgartten, Gomes-Carneiro e Oliveira (2017) examinaram criticamente os estudos que embasam essa afirmação, em sua maioria financiados pelos próprios fabricantes, e constataram que os aditivos elevam os níveis de formaldeído na fumaça e provocam alterações menores em outros compostos analisados.

Os autores apontam ainda limitações de desenho nesses estudos. Os ensaios de mutagenicidade, citotoxicidade e inalação em roedores não reproduzem bem o potencial carcinogênico da fumaça em humanos, e o número de animais e de amostras não tinha poder estatístico para detectar diferenças pequenas, mas toxicologicamente relevantes, entre cigarros com e sem aditivos (Paumgartten; Gomes-Carneiro; Oliveira, 2017). A conclusão de que os aditivos são inofensivos, portanto, não se sustenta. O caso ilustra um problema recorrente na toxicologia das drogas lícitas: quem produz a evidência costuma ser quem tem interesse no resultado.

4.3. Cigarro Eletrônico

Durante boa parte do século XX, fumar foi associado a elegância e liberdade, até que os danos à saúde se tornaram impossíveis de

ignorar. Os dispositivos eletrônicos para fumar retomam parte desse apelo com outra embalagem: sabores adocicados, design tecnológico e a promessa, não comprovada, de um produto menos nocivo. Santos, Jesus e Markus (2022) argumentam que esses dispositivos facilitam a iniciação e a manutenção do hábito de fumar, sobretudo entre jovens, e reúnem evidências de toxicidade sistêmica, risco de dependência e doenças dos sistemas respiratório, cardiovascular e gastrointestinal associadas ao seu uso.

Os mesmos autores relatam efeitos sobre a saúde mental, como irritabilidade, e defendem maior controle sobre a propaganda e a venda do produto. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária mantém a proibição da fabricação, importação, comercialização e propaganda desses dispositivos (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2024). A proibição formal, no entanto, convive com venda aberta em lojas físicas e plataformas digitais, o que coloca o cigarro eletrônico numa posição peculiar: ilegal no papel, lícito na percepção de quem o consome. Para a saúde coletiva, essa distância entre norma e prática é justamente o problema a enfrentar.

4.4. Medicamentos Isentos de Prescrição: O Caso do Paracetamol

A automedicação é favorecida pela venda livre de analgésicos e antitérmicos, pelo preço acessível e pela crença de que um medicamento comprado sem receita é, por definição, seguro. O paracetamol resume bem essa contradição. É o analgésico e antitérmico mais utilizado no mundo, mas sua metabolização hepática gera um intermediário reativo que, em doses elevadas ou em situações de depleção da glutatona, provoca necrose do fígado

(Klaassen; Watkins Iii, 2012). O consumo crônico de álcool potencializa esse risco, mesmo em doses próximas das terapêuticas.

Mezarobba e Bitencourt (2018) investigaram esse ponto entre 100 universitários de diferentes cursos de um campus em Videira, Santa Catarina, entre abril e maio de 2016. Quase metade dos participantes (47%) usava analgésicos ao menos uma vez por mês, e 99% recorriam a medicamentos com paracetamol. Mais de um terço (35%) já havia tomado o fármaco antes de beber ou para aliviar a ressaca. Apenas 17% disseram conhecer os riscos da combinação com o álcool, e só 23,5% destes descreveram esses riscos corretamente.

O dado mais revelador do estudo é que os estudantes de Farmácia, justamente os que mais deveriam conhecer as interações medicamentosas, foram os que mais se automedicaram e mais associaram paracetamol e álcool (Mezarobba; Bitencourt, 2018). O resultado sugere que a informação técnica, sozinha, não muda o comportamento. Se nem futuros profissionais de saúde aplicam ao próprio consumo aquilo que estudam, campanhas que se limitam a informar a população tendem a ter efeito limitado.

4.5. Fitoterápicos

As plantas medicinais acompanham a humanidade há milênios, e substâncias de largo uso clínico, como a morfina e a digoxina, foram isoladas a partir delas. O avanço das técnicas analíticas a partir da década de 1980 renovou o interesse por extratos vegetais como fonte de novos fármacos (Turolla; Nascimento, 2006). Na população, porém, o uso de fitoterápicos se apoia menos na pesquisa

farmacológica do que na tradição e na ideia de que o natural não faz mal.

Turolla e Nascimento (2006) avaliaram a disponibilidade de dados toxicológicos pré-clínicos de dez plantas medicinais comercializadas como fitoterápicos no Brasil. Os estudos encontrados, em geral realizados em animais, indicavam baixa toxicidade aguda, subaguda e crônica e não apontavam atividade mutagênica ou teratogênica. Os autores ressaltam, contudo, que esses dados eram escassos. A ausência de evidência de dano, nesse caso, não equivale a evidência de segurança, e a lacuna é preocupante num mercado em que muitos produtos continuam sendo usados com base apenas no conhecimento popular.

5. REPERCUSSÕES NA SAÚDE COLETIVA

5.1. Perfil Epidemiológico

Os dados internacionais confirmam a escala do problema. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2024), o uso nocivo de álcool causa cerca de 2,6 milhões de mortes por ano no mundo, e aproximadamente 400 milhões de pessoas com 15 anos ou mais convivem com transtornos relacionados ao consumo, incluindo a dependência. O peso recai de forma desproporcional sobre adultos jovens: cerca de 13% das mortes na faixa de 20 a 39 anos são atribuídas ao álcool.

O tabaco apresenta um quadro de queda lenta, mas ainda de grande magnitude. A prevalência mundial de tabagismo recuou de 22,8% em 2007 para cerca de 17% em 2021, e mesmo assim aproximadamente 1,2 bilhão de pessoas continuam consumindo produtos de tabaco (Organização Mundial da Saúde, 2023). O

tabagismo segue responsável por milhões de mortes anuais, parte delas entre não fumantes expostos à fumaça. A comparação entre as duas substâncias é instrutiva: o tabaco, alvo de décadas de regulação coordenada, recua; o álcool, ainda protegido por forte aceitação cultural, mantém patamares elevados.

5.2. Drogas Lícitas e Vulnerabilidade Social

O dano causado pelas drogas lícitas não se distribui de forma igual. Desemprego, baixa escolaridade, renda insuficiente e dificuldade de acesso aos serviços de saúde aumentam a probabilidade de consumo nocivo e reduzem as chances de tratamento. A Organização Mundial da Saúde (2024) reconhece que o álcool afeta com mais intensidade as populações em situação de vulnerabilidade, que sofrem maiores consequências com um volume de consumo semelhante ao de grupos mais favorecidos.

No caso do tabaco, a maior parte dos fumantes vive em países de baixa e média renda, onde os custos sociais e econômicos do tabagismo pesam mais sobre as famílias e os sistemas de saúde (Organização Mundial da Saúde, 2023). Com os medicamentos, a vulnerabilidade aparece de outro modo: a automedicação é mais comum onde falta orientação profissional, e o descarte inadequado expõe comunidades a resíduos químicos, sobretudo onde o saneamento é precário (Silva et al., 2023).

Esse quadro tem uma implicação direta para o planejamento em saúde. Ações de prevenção que tratam o consumo como escolha individual, sem considerar as condições de vida de quem consome, tendem a alcançar quem já tem mais recursos para mudar de hábito. Uma resposta coerente com a saúde coletiva precisa

incorporar os determinantes sociais da saúde e combinar prevenção, redução de danos e proteção ambiental.

5.3. Custos para o Sistema de Saúde

Álcool e tabaco estão entre os principais fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, como as doenças cardiovasculares, as doenças respiratórias crônicas, diversos tipos de câncer e as hepatopatias. Essas condições exigem acompanhamento prolongado, exames frequentes, medicamentos de uso contínuo e internações, o que compõe os custos diretos para os serviços de saúde (Organização Mundial da Saúde, 2023, 2024).

A esses gastos somam-se os custos indiretos, que não aparecem na conta do hospital: faltas ao trabalho, queda de produtividade, aposentadorias precoces e incapacidades permanentes. No sistema público, a combinação dos dois tipos de custo sobrecarrega serviços que já operam no limite e desvia recursos para o tratamento de doenças que poderiam ser evitadas. Investir em prevenção também é uma decisão de gestão: reduzir o consumo nocivo dessas substâncias libera capacidade do sistema para outras demandas.

6. IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS ÀS DROGAS LÍCITAS

6.1. Produção de Bebidas Alcoólicas

O impacto ambiental das bebidas alcoólicas começa no campo. O cultivo de cevada, uva e cana-de-açúcar demanda expansão de área agrícola, uso intensivo de fertilizantes e agrotóxicos que alcançam o solo e os aquíferos, e grande volume de água. Estimativas de pegada hídrica indicam que a produção de um litro de cerveja pode

consumir cerca de 298 litros de água ao longo de toda a cadeia (Associação Af, 2023).

Na etapa industrial, os resíduos de malte e de levedura e os efluentes ricos em matéria orgânica, quando lançados sem tratamento, favorecem a eutrofização de rios e a emissão de metano e dióxido de carbono. Figueiredo (2023), ao analisar os resíduos de malte de uma cervejaria, mostra que o destino dado a esse material define boa parte do impacto ambiental da produção. Por fim, as embalagens de vidro, alumínio e plástico geram volume considerável de resíduos sólidos, parte deles de degradação lenta.

6.2. Tabaco

O tabaco é um problema ambiental em todas as fases do seu ciclo. O cultivo utiliza grandes quantidades de agrotóxicos e fertilizantes, contribui para o desmatamento em algumas regiões produtoras, inclusive pelo uso de lenha na secagem das folhas, e expõe os trabalhadores rurais a substâncias tóxicas (Organização Mundial da Saúde, 2017).

Depois do consumo, as bitucas se tornam um dos resíduos mais encontrados em calçadas, praias e parques. Os filtros, feitos de acetato de celulose, degradam-se lentamente e liberam nicotina, metais pesados e outros compostos que contaminam o solo e a água e são tóxicos para organismos aquáticos. Novotny et al. (2009) defendem que as bitucas sejam tratadas como resíduo perigoso e que os fabricantes respondam pelo seu recolhimento. A proposta desloca a responsabilidade do fumante isolado para a cadeia produtiva, raciocínio que o Brasil já aplica a outros produtos, como se verá a seguir.

6.3. Medicamentos e Descarte Inadequado

O descarte incorreto de medicamentos é uma prática disseminada. A venda ampla, a facilidade de acesso e o hábito de manter estoques domésticos geram sobras e produtos vencidos que, na falta de informação e de pontos de coleta, acabam no lixo comum, na pia ou no vaso sanitário (Silva et al., 2023). A revisão de Silva et al. (2023) identificou o desconhecimento da população e a fiscalização insuficiente como as principais causas desse comportamento, e a contaminação do solo e da água como sua consequência mais frequente.

Os resíduos farmacêuticos não são completamente removidos pelas estações de tratamento de esgoto. Um levantamento internacional detectou fármacos em águas superficiais, subterrâneas e de abastecimento em dezenas de países, incluindo analgésicos, antibióticos e hormônios (Aus Der Beek et al., 2016). Mesmo em concentrações baixas, essa exposição contínua pode afetar organismos aquáticos e contribuir para a resistência bacteriana, o que traz o problema de volta à saúde humana.

Para enfrentar a questão, o Brasil publicou, em 5 de junho de 2020, o Decreto nº 10.388, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos e institui a logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso (BRASIL, 2010, 2020). Pelo decreto, farmácias e drogarias devem manter pontos de coleta; os distribuidores transportam o material até um armazenamento secundário; e fabricantes e importadores respondem pela destinação final ambientalmente adequada. A norma transfere aos produtores e comerciantes a responsabilidade por um descarte seguro, mas seu

efeito depende de que a população saiba que esses pontos existem e os utilize.

7. POLÍTICAS PÚBLICAS E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

As experiências mais bem-sucedidas de controle das drogas lícitas têm em comum a atuação sobre o mercado, e não apenas sobre o indivíduo. No caso do tabaco, a Organização Mundial da Saúde reúne essas medidas no pacote MPOWER: monitorar o consumo, proteger a população da fumaça, oferecer apoio à cessação, advertir sobre os riscos, proibir a publicidade e elevar os tributos. Hoje, a maior parte da população mundial está coberta por ao menos uma dessas medidas, e a queda na prevalência do tabagismo acompanha essa expansão (Organização Mundial da Saúde, 2023). No Brasil, a Lei nº 9.294, de 1996, que restringe a propaganda de produtos fumíferos e bebidas alcoólicas, faz parte desse esforço (BRASIL, 1996).

Para o álcool, a Organização Mundial da Saúde trata a prevenção do consumo nocivo como prioridade de saúde pública, apoiada na Estratégia Global de 2010 e no Plano de Ação Global de 2022, em consonância com as metas 3.4 e 3.5 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. As medidas consideradas mais custo-efetivas compõem a iniciativa SAFER: aumento de impostos, restrição da disponibilidade e da publicidade, fiscalização da direção sob efeito de álcool e acesso a triagem, intervenção breve e tratamento (Organização Mundial da Saúde, 2024). Duailibi e Laranjeira (2007) chegam a conclusão semelhante ao revisar as políticas sobre bebidas: as medidas que alteram preço e disponibilidade têm mais impacto do que as campanhas educativas isoladas.

A dimensão ambiental pede um terceiro conjunto de ações. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente estima que fatores ambientais ligados à poluição respondem por cerca de 24% da carga global de doenças e 23% das mortes no mundo, e apoia estratégias de produção e consumo sustentáveis e de gestão adequada de produtos químicos e resíduos (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2024). Para as drogas lícitas, isso se traduz em medidas concretas: ampliar e divulgar os pontos de coleta de medicamentos, responsabilizar a indústria do tabaco pelas bitucas e exigir tratamento dos efluentes das cervejarias e destilarias.

A educação em saúde tem lugar nesse conjunto, mas não como estratégia única. O estudo com universitários mostrou que conhecer o risco não basta para mudar o comportamento (Mezarobba; Bitencourt, 2018). Ações educativas funcionam melhor quando acompanham mudanças no ambiente, como o ponto de coleta na farmácia do bairro, a advertência visível na embalagem ou a orientação do farmacêutico no momento da compra.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo se propôs a analisar os efeitos nocivos das drogas lícitas e suas repercussões na saúde coletiva e no meio ambiente. A revisão mostrou que cada substância produz um tipo próprio de dano. No álcool, o peso maior está na intoxicação aguda, mais do que na dependência. No tabaco, os aditivos ampliam a toxicidade de um produto já reconhecidamente nocivo, e as evidências em contrário vêm de estudos financiados pela própria indústria. O cigarro eletrônico reproduz o apelo do cigarro convencional sob a aparência de inovação. O paracetamol e os fitoterápicos revelam o risco

escondido na ideia de que o que se compra sem receita ou o que vem da natureza é seguro.

Na saúde coletiva, essas substâncias respondem por milhões de mortes anuais, concentram-se nos grupos mais vulneráveis e impõem custos diretos e indiretos que sobrecarregam os sistemas públicos. No ambiente, o ciclo de produção, consumo e descarte consome água, contamina solo e corpos hídricos e espalha resíduos tóxicos, como as bitucas e os fármacos que escapam ao tratamento de esgoto. A perspectiva da Saúde Única permitiu ver que esses dois planos se alimentam: o dano ambiental retorna à população sob a forma de exposição química e resistência bacteriana.

As estratégias com melhores resultados combinam regulação do mercado, por meio de tributos, restrições à propaganda e à venda e responsabilização dos fabricantes, com educação em saúde e gestão de resíduos. A trajetória do tabaco demonstra que a regulação coordenada reduz o consumo; o álcool, ainda protegido pela aceitação cultural, é o campo em que essa lição está menos aplicada no Brasil.

Por se tratar de uma revisão narrativa, o estudo não esgota a literatura disponível nem quantifica a força das evidências. Pesquisas futuras poderiam medir, no contexto brasileiro, a efetividade da logística reversa de medicamentos, o volume de bitucas descartadas em áreas urbanas e o padrão de consumo de cigarros eletrônicos entre adolescentes, temas sobre os quais os dados nacionais ainda são escassos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADISASMITO, W. B. et al. One Health: a new definition for a sustainable and healthy future. **PLoS Pathogens**, San Francisco, v. 18, n. 6, e1010537, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010537>.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 855, de 23 de abril de 2024**. Dispõe sobre a proibição da fabricação, importação, comercialização, distribuição, armazenamento, transporte e propaganda de dispositivos eletrônicos para fumar. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 abr. 2024.

ASSOCIAÇÃO AF. **Dia mundial do meio ambiente**: a produção de álcool e o seu impacto devastador no meio ambiente. 2023. Disponível em: <https://www.associacaoaf.org/post/dia-mundial-do-meio-ambiente-a-produ%C3%A7%C3%A3o-de-%C3%A1lcool-e-o-seu-impacto-devastador-no-meio-ambiente>. Acesso em: 15 mar. 2026.

AUS DER BEEK, T. et al. Pharmaceuticals in the environment: global occurrences and perspectives. **Environmental Toxicology and Chemistry**, v. 35, n. 4, p. 823-835, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1002/etc.3339>.

BASTOS, F. I. P. M. et al. (org.). **III Levantamento Nacional sobre o Uso de Drogas pela População Brasileira**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ICICT, 2017.

BRASIL. **Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020**. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 jun. 2020.

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, 3 ago. 2010.

BRASIL. **Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996.** Dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art. 220 da Constituição Federal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jul. 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde; Confederação Nacional do Transporte. **Alcoolismo.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. Folder. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/alcoolismo/>. Acesso em: 20 ago. 2025.

DART, R. C. (ed.). **Medical toxicology.** 3. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004.

DUALIBI, S.; LARANJEIRA, R. Políticas públicas relacionadas às bebidas alcoólicas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 5, p. 839-848, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000500019>.

FIGUEIREDO, G. S. **Análise de impactos ambientais ocasionados por resíduos de malte oriundos de uma cervejaria.** 2023. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/250174>. Acesso em: 15 mar. 2026.

KLAASSEN, C. D.; WATKINS III, J. B. **Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull**. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

LEITE, L. A. C. **Fundamentos de toxicologia**. Vitória: Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo, 2011. Disponível em: http://www.saude.es.gov.br/download/Apoio_Fundamentos_em_Toxicologia_Lauro_Leite.pdf. Acesso em: 20 ago. 2025.

MEZAROBBA, G.; BITENCOURT, R. M. Toxicidade do paracetamol: o álcool como um fator de risco. **Unoesc & Ciência – ACBS**, Joaçaba, v. 9, n. 1, p. 105-112, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/acbs/article/view/12352>. Acesso em: 20 ago. 2025.

MORAES, E. C. F.; SZNELWAR, R. B.; FERNICOLA, N. A. G. G. **Manual de toxicologia analítica**. São Paulo: Roca, 1991.

NOVOTNY, T. E. et al. Cigarettes butts and the case for an environmental policy on hazardous cigarette waste. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 6, n. 5, p. 1691-1705, 2009. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph6051691>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Alcohol**. Geneva: World Health Organization, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/alcohol>. Acesso em: 15 mar. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Tobacco and its environmental impact: an overview**. Geneva: World Health Organization, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **WHO report on the global tobacco epidemic, 2023: protect people from tobacco smoke**.

Geneva: World Health Organization, 2023.

PAUMGARTTEN, F. J. R.; GOMES-CARNEIRO, M. R.; OLIVEIRA, A. C. A. X. O impacto dos aditivos do tabaco na toxicidade da fumaça do cigarro: uma avaliação crítica dos estudos patrocinados pela indústria do fumo. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, supl. 3, e00132415, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00132415>.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Fundo do PNUMA para a poluição**. Nairóbi: PNUMA, 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/sobre-o-pnuma/financiamento-e-parcerias/planetary-funds/fundo-do-pnuma-para-poluicao>. Acesso em: 15 mar. 2026.

SANTOS, R.; JESUS, C. S.; MARKUS, G. W. S. A nova faceta do tabagismo: o uso do cigarro eletrônico no contexto da saúde pública. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, e230111234484, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34484>.

SILVA, V. W. P. et al. Descarte de medicamentos e os impactos ambientais: uma revisão integrativa da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 4, p. 1113-1123, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232023284.05752022>.

TINTINALLI, J. E.; KELEN, G. D.; STAPCZYNSKI, J. S. (ed.). **Emergency medicine: a comprehensive study guide**. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2004.

TUROLLA, M. S. R.; NASCIMENTO, E. S. Informações toxicológicas de alguns fitoterápicos utilizados no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 289-306, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-93322006000200015>.

¹ Biomédica, CRBM_2: 15781. Técnica em Petroquímica – IFCE. Especialista em Saúde Pública com Ênfase em Vigilância Sanitária - Faculdade Iguaçu. Mestranda do PPgCEM-UFERSA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

² Enfermeira - UNINASSAU. Esp. Saúde Mental. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

³ Psicólogo - UNP. Especialista em Saúde da Família e Comunidade na modalidade de residência multiprofissional (ESP/CE). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁴ Biomédica - UNP. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁵ Enfermeira - Unijaguaripe. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁶ Fisioterapeuta - Unijaguaripe. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁷ Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva (ESP/CE). Especialista em Saúde da Família e Comunidade na modalidade de residência multiprofissional (ESP/CE). Pós-graduada em Enfermagem em Pediatria e Neonatologia. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁸ Biomédica - UNP. Especialista em Hematologia. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁹ Técnica em Eletrotécnica. Bacharel em Biomedicina. Especialista em Análises Clínicas e Toxicológicas. Pós-graduada em Biologia Molecular e Citogenética. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#)