

# **TECNOLOGIA, INFORMAÇÃO E CRIMES CONTRA A SAÚDE PÚBLICA:**

uma análise do uso de metanol em bebidas alcoólicas no Brasil

# **TECHNOLOGY, INFORMATION, AND CRIMES AGAINST PUBLIC HEALTH:**

an analysis of the use of methanol in alcoholic beverages in Brazil

Ana Cassia Bezerra Oliveira Batista Marques<sup>1</sup>

Antonia Aline Araujo Barros<sup>2</sup>

Luiz Gustavo Rodrigues<sup>3</sup>

Alessandra Almeida Barros<sup>4</sup>

## **RESUMO:**

A pesquisa tem por objetivo analisar de forma qualitativa e dedutiva a responsabilidade penal dos agentes envolvidos nos casos de intoxicação por metanol em bebidas alcoólicas no Brasil. Busca-se compreender como tais condutas se enquadram nos crimes de perigo a vida e contra a saúde pública, como investigar o papel da tecnologia e governo como instrumento de informação, fiscalização e prevenção.

**Palavras-chaves:** Bebida alcoólica. Crime contra a vida. Intoxicação. Metanol.

## **ABSTRACT:**

The research aims to qualitatively and deductively analyze the criminal liability of agents involved in methanol poisoning cases in alcoholic beverages in Brazil. It seeks to understand how such conduct fits crimes endangering life and public health, and to investigate the role of technology and government as tools for information, supervision, and prevention.

**Keywords:** Alcoholic beverage. Crime against life. Poisoning. Methanol.

---

<sup>1</sup>Aluna do curso de bacharelado em direito da Faculdade Princesa do Oeste. E-mail: ana.cassia@alu.fpo.edu.br

<sup>2</sup> Aluna do curso de bacharelado em direito da Faculdade Princesa do Oeste. E-mail: antonia.aline@alu.fpo.edu.br

<sup>3</sup> Aluno do curso de bacharelado em direito da Faculdade Princesa do Oeste. E-mail: luiz.gustavo@alu.fpo.edu.br

<sup>4</sup> Professora do curso de bacharelado em direito da Faculdade Princesa do Oeste. E-mail: alessandra.almeida@fpo.edu.br

## 1. INTRODUÇÃO

Casos de adulteração de produtos de consumo fazem parte do cotidiano brasileiro. É recorrente, por exemplo, a prática de diluir o leite com água para aumentar o volume<sup>5</sup> ou de misturar solventes à gasolina<sup>6</sup> a fim de reduzir custos. Embora distintas em natureza, essas condutas revelam uma lógica comum, a fraude econômica que compromete a confiança do consumidor e, em muitos casos, gera riscos diretos à saúde e à segurança coletiva.

A Constituição Federal, em seu artigo 196, dispõe:

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. (Brasil, 1988)

Nesse sentido, a adulteração de produtos que afetam diretamente a saúde humana, não pode ser vista apenas como infração econômica, mas como violação de um direito fundamental.

Quando essa lógica é transportada para o mercado de bebidas alcoólicas, os efeitos tornam-se ainda mais graves. A introdução de substâncias tóxicas, como o metanol, transforma uma fraude patrimonial em ameaça concreta à vida, exigindo não apenas políticas públicas de vigilância sanitária, mas também respostas penais proporcionais.

O metanol é um álcool industrial, incolor e inflamável, utilizado como solvente e matéria-prima em processos químicos e energéticos. Diferentemente do etanol, único álcool seguro para consumo humano em bebidas, o metanol é altamente tóxico, pois se metaboliza em formaldeído e ácido fórmico, capazes de causar lesões graves, cegueira e até morte<sup>7</sup>. Por seu baixo custo, criminosos o empregam para aumentar o

---

<sup>5</sup> BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Operação Leite Compensado investiga fraudes em laticínios. Brasília, 2013.

<sup>6</sup> AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Boletim de qualidade de combustíveis. Rio de Janeiro, 2022.

<sup>7</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. Methanol poisoning. Geneva: WHO, 2018. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 16 out. 2025.

volume de bebidas falsificadas, sobretudo destilados, prática que converte uma fraude econômica em grave risco à saúde pública.<sup>8</sup>

Investigações recentes no Brasil revelaram a presença de metanol em bebidas adulteradas, o que motivou operações policiais, interdições de estabelecimentos e a criação de gabinetes de crise<sup>9</sup>. Esse fenômeno não é episódico, integra um mercado ilegal robusto, no qual falsificação, contrabando e produção artesanal sem controle sanitário movimentam bilhões de reais e infiltram produtos até em bares legítimos, muitas vezes com embalagens falsificadas.

Nesse contexto, a tecnologia atua de forma ambivalente. Se, por um lado, é utilizada para difundir rótulos falsos e comercializar mercadorias em plataformas digitais, por outro, oferece instrumentos de controle, como comparadores espectrais de vídeo, bancos de padrões químicos e sistemas de rastreabilidade capazes de coibir a fraude. A mesma infraestrutura informacional que pode salvar vidas também pode ser instrumentalizada por redes criminosas, ampliando tanto capacidades quanto vulnerabilidades.

À luz do Direito Penal, a análise ultrapassa o enquadramento genérico do art. 132 (perigo para a vida ou saúde de outrem). A falsificação e adulteração de substâncias alimentícias, tipificadas no art. 272, dialogam mais diretamente com o fato, sem excluir a responsabilização por resultados mais gravosos quando houver lesões graves, gravíssimas ou morte, com avaliação de preterdolo. Em eventos de ampla difusão, discute-se ainda a pertinência do art. 267 (epidemia), quando o risco coletivo se torna evidente.

Este artigo propõe compreender a adulteração por metanol como um estudo de caso de tecnocriminalidade<sup>10</sup>, um fenômeno em que atores exploram lacunas regulatórias, infraestruturas digitais e práticas químicas para maximizar lucros,

---

<sup>8</sup> BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota técnica sobre riscos do consumo de bebidas alcoólicas adulteradas com metanol. Brasília: ANVISA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa>. Acesso em: 16 out. 2025.

<sup>9</sup> BRASIL. Polícia Federal. Operação Metanol: investigação sobre adulteração de bebidas alcoólicas. Brasília

<sup>10</sup> O termo tecnocriminalidade é utilizado na literatura contemporânea para designar práticas criminosas que se valem de recursos técnicos e digitais, explorando vulnerabilidades regulatórias e tecnológicas. CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

enquanto a sociedade depende de informação qualificada, confiança institucional e inovação regulatória para reduzir danos. Integrar a dimensão técnica (química e digital), a proteção constitucional da saúde e a responsabilidade penal é, portanto, indispensável para uma resposta proporcional ao dano e coerente com a dignidade humana.

## **2 METODOLOGIA**

O estudo adota uma abordagem empírica, dedutiva, qualitativa, com caráter descritivo e exploratório, tendo sua análise baseada em matérias jornalísticas sobre casos recentes de intoxicação por metanol em bebidas alcoólicas no Brasil, bem como teórica-jurídica utilizando de instrumentos, como a Constituição Federal de 1988 e o Código Penal brasileiro, a fim de comparar a repercussão social com o enquadramento jurídico-penal.

### **2.1 Coleta de Dados**

Como coleta de dados, realizou-se uma análise de conteúdo de matérias jornalísticas veiculadas em portais de grande circulação nacional, publicadas em 2025, que relataram casos de intoxicação ou morte decorrentes do consumo de bebidas adulteradas com metanol, bem como fonte de coleta de dados de casos de adulteração em geral.

Ademais, como instrumentos de análise jurídica, utilizaram-se a Constituição Federal de 1988 e o Código Penal Brasileiro, por meio desses dispositivos, buscou-se examinar o enquadramento jurídico aplicado ou aplicável aos casos relatados e compará-lo à dimensão social das consequências observadas.

### **2.2 Critérios de Seleção**

Como critério de seleção para utilização no estudo foi adotado as matérias atuais limitando-se ao território brasileiro, com fontes nomeadas para garantir a veracidade dos fatos.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 A falsificação de bebidas alcoólicas e o uso de metanol

A prática da falsificação acompanha a humanidade desde a Antiguidade. Registros históricos apontam que já no Império Romano havia denúncias de adulteração de vinhos com água, ervas ou substâncias químicas rudimentares, visando aumentar o volume e reduzir custos de produção (Barbosa, 2018). Ao longo da Idade Média, autoridades locais criaram normas rudimentares de vigilância para coibir fraudes em alimentos e bebidas, reconhecendo que tais práticas comprometem não apenas a economia, mas também a saúde coletiva (Youtube, 2025; Frei Betto, 2025).

Esse breve panorama histórico reforça que a falsificação de bebidas não é um fenômeno contemporâneo, mas uma prática recorrente que se reinventa conforme os avanços tecnológicos e as brechas de fiscalização.

No Brasil, a adulteração de bebidas alcoólicas ganhou maior visibilidade nas últimas décadas, sobretudo com a identificação de metanol em destilados falsificados. O metanol, por ser um álcool industrial de baixo custo, é utilizado criminosamente para aumentar o volume de bebidas, mas sua ingestão pode causar intoxicação grave, cegueira e até morte. Pesquisas recentes indicam que cerca de 36% das bebidas alcoólicas comercializadas no país possuem origem fraudulenta<sup>11</sup>, número alarmante diante do crescimento do consumo e da dificuldade de rastreabilidade no setor. Esse dado evidencia não apenas uma ameaça à economia formal e ao consumidor, mas também um grave risco à saúde pública, exigindo atuação efetiva dos mecanismos de responsabilização jurídica e controle estatal.

Do ponto de vista jurídico-penal, a falsificação encontra previsão em diversos dispositivos do Código Penal Brasileiro, que prevê essa ação desde documentos até a alimentação. O caso da falsificação de bebidas está cominado no art. 272 o qual aborda casos alimentícios bem como bebidas. Dessa forma, a existência de previsões

---

<sup>11</sup>EUROMONITOR INTERNATIONAL. *Illicit alcohol in Brazil: market size and risks*. London: Euromonitor, 2020

legais ratifica a ciência do Estado perante a realidade palpável da adulteração no Brasil.

A doutrina penal destaca que tais crimes são classificados como crimes contra a saúde pública, pois não atingem apenas vítimas individualizadas, mas colocam em risco um número indeterminado de pessoas. Além disso, a gravidade da conduta se intensifica quando há resultado morte, hipótese em que se discute a possibilidade de responsabilização pela qualificadora, quando o agente assume o risco de produzir resultado mais grave.

Assim, a falsificação de bebidas alcoólicas com metanol deve ser compreendida como um fenômeno que combina história, economia, saúde pública e direito penal, exigindo respostas estatais que integrem fiscalização tecnológica, repressão criminal e políticas de conscientização social.

### **3.2 A ausência de fiscalização como fator de propagação da prática delituosa**

A adulteração de bebidas alcoólicas com metanol no Brasil não pode ser compreendida apenas como resultado da ação criminosa de grupos clandestinos, mas também como reflexo da fragilidade do aparato estatal de fiscalização. A intoxicação ocorre, em grande medida, devido à incapacidade técnica dos agentes envolvidos no manuseio clandestino e à ausência de mecanismos de controle efetivo da produção e circulação de bebidas.

Um dos pontos mais críticos foi a desativação, em 2016, do Sistema de Controle de Produção de Bebidas (Sicobe), que permitia rastrear em tempo real a fabricação e a origem de produtos. Desde então, o Estado passou a depender da autodeclaração das empresas, criando brechas para fraudes e dificultando a identificação da procedência de bebidas adulteradas. Reportagens recentes destacam que a falta de rastreabilidade expôs consumidores a riscos graves, com 195 notificações de intoxicação por metanol e ao menos duas mortes confirmadas em São Paulo em (Metrópoles, 2025).

Além disso, especialistas apontam que falhas na fiscalização do descarte de garrafas de vidro também alimentam o mercado ilegal. Estabelecimentos como bares e restaurantes, responsáveis por grande parte do consumo de destilados, não

possuem acompanhamento rigoroso sobre o destino das embalagens. Isso cria um comércio paralelo em que criminosos compram garrafas originais para reutilizá-las em falsificações, prática que poderia ser evitada com maior controle e logística reversa efetiva.

A ausência de ações coordenadas do governo, portanto, não se limita à falta de inspeções presenciais, mas envolve lacunas estruturais como descontinuidade de sistemas digitais de rastreabilidade, fiscalização insuficiente do ciclo de vida das embalagens, falta de integração entre órgãos de saúde, segurança pública e fazenda e reação tardia diante de surtos de intoxicação.

Esse cenário demonstra que a omissão estatal contribui diretamente para a propagação da prática delituosa, permitindo que organizações criminosas explorem brechas regulatórias e coloquem em risco a saúde coletiva.

### **3.3 O papel da tecnologia e da informação no combate aos crimes contra a saúde pública**

O enfrentamento dos crimes contra a saúde pública, como a adulteração de bebidas alcoólicas com metanol, exige não apenas a aplicação da lei penal, mas também o uso estratégico da tecnologia e da informação. A experiência brasileira mostra que a ausência de sistemas de rastreabilidade e de monitoramento digital favoreceu a expansão da prática criminosa, enquanto iniciativas tecnológicas emergentes têm se mostrado fundamentais para a prevenção e repressão.

A desativação do *Sistema de Controle de Produção de Bebidas (Sicobe)* em 2016 deixou uma lacuna significativa na fiscalização. Esse sistema permitia acompanhar em tempo real a produção e circulação de bebidas, dificultando a inserção de produtos falsificados no mercado. A ausência de mecanismos semelhantes fragilizou o controle estatal e ampliou a vulnerabilidade do consumidor.

Outrossim, o Diretório Nacional de Combate à Falsificação de Marcas de Bebidas, lançado pelo INPI em 2025, funciona como um centro de informações estratégicas que integra dados de empresas, órgãos de fiscalização e autoridades policiais. Essa plataforma fortalece a cooperação institucional e permite respostas

mais rápidas a surtos de falsificação, inserindo-se no Plano Nacional de Combate à Pirataria e na Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual.

A circulação de informações em tempo real pelas redes sociais tem papel ambivalente, podendo ser usada por criminosos para comercializar produtos falsificados, mas também é um importante instrumento de alerta e mobilização social. Campanhas digitais de conscientização, quando bem estruturadas, ajudam a reduzir o consumo de bebidas de procedência duvidosa e a orientar a população sobre os riscos do metanol. A utilização da tecnologia como fonte de prevenção foi notoriamente eficaz, a população teve acesso a informações de sintomas e bebidas com propensão a contaminações.

Ademais, a tecnologia possui um papel importante para os cientistas, proporcionando um elo entre estudantes e empresas de tecnologia que têm desenvolvido soluções inteligentes, reconhecimento de padrões e controle de acesso para auxiliar autoridades na identificação de depósitos clandestinos e movimentações suspeitas. Sistemas de monitoramento com IA permitem detectar irregularidades em tempo real, fornecendo provas para investigações e aumentando a capacidade de fiscalização.

A utilização da tecnologia como forma de dissipação de informações e meios de pesquisa científica mostra seu papel fundamental no país, entretanto, o combate eficaz depende da integração entre órgãos públicos, setor privado e consumidores. A tecnologia, nesse sentido, não é apenas ferramenta de fiscalização, mas também de transparência e confiança social, permitindo que a população participe ativamente da denúncia e prevenção.

### **3.4 Análise criminal da prática de adulteração de bebidas com metanol**

O Código Penal em seu capítulo de Periclitação da Vida e da Saúde promove artigos que tratam dos chamados crimes de perigo, ou seja, os crimes aplicados quando um bem jurídico é exposto ao risco, nesse caso a vida e a saúde. Dentre eles, destaca-se para o caso o Art. 132 que prevê em seu *caput*: “Expor a vida ou a saúde de outrem a perigo direto e iminente: Pena - detenção, de três meses a um ano, se o fato não constitui crime mais grave.” (Brasil, 1995).

Analisando a tipificação do crime acima mencionado, nota-se que o caso concreto rompe as barreiras do perigo abstrato<sup>12</sup>, uma vez que o bem jurídico, a vida e saúde, foi atingido e não somente colocado em uma situação de risco, de modo que a pena máxima de um ano se torna antiquada. Dessa forma, devido ao delito em questão possuir característica de subsidiário, procede com a aplicação do crime mais grave, desviando-se então da pena de menor potencial ofensivo.

Para entender o crime mais grave, busca-se a origem dos acontecimentos, a falsificação de bebidas alcoólicas, que possui sua previsão legal no artigo 272 parágrafo primeiro, assume que a pena possui como parâmetros a reclusão de 4 a 8 anos e multa, vejamos:

Corromper, adulterar, falsificar ou alterar substância ou produto alimentício destinado a consumo, tornando-o nociva à saúde ou reduzindo-lhe o valor nutritivo: (Redação dada pela Lei nº 9.677, de 2.7.1998)

Pena - reclusão, de 4 (quatro) a 8 (oito) anos, e multa. (Redação dada pela Lei nº 9.677, de 2.7.1998)

§ 1º - **Está sujeito às mesmas penas quem pratica as ações previstas neste artigo em relação a bebidas, com ou sem teor alcoólico.** (Redação dada pela Lei nº 9.677, de 2.7.1998) (Brasil, 1998) (grifo nosso)

Contudo, a base da pena ainda gera conflitos com a real gravidade da situação, dado que o metanol presente nas bebidas alcoólicas resultou em uma série de consequências nos usuários com casos de lesões graves, como a perda de visão, danos neurológicos e cardiovasculares, além de acarretar episódios de morte. Assim, observa-se o Art 285 que indica a forma qualificada das hipóteses presentes no Capítulo dos crimes contra a saúde pública, esse dispositivo direciona ao Art 258 cujo redação retrata:

Se do crime doloso de perigo comum resulta lesão corporal de natureza grave, a pena privativa de liberdade é aumentada de metade; se resulta morte, é aplicada em dobro. No caso de culpa, se do fato resulta lesão corporal, a pena aumenta-se de metade; se resulta morte, aplica-se a pena cominada ao homicídio culposo, aumentada de um terço. (Brasil, 1940).

Diante disso, constata-se que os casos de lesão e morte estão normatizados dentro dos Crimes Contra Incolumidade Pública, assim a aplicação do Art 121,

---

<sup>12</sup> O perigo abstrato trata-se de uma categorização de quando o bem-jurídico é colocado em uma situação de risco, não sendo preciso que no caso concreto a ação crie um perigo efetivo. (TRIBUNAIS, Revista dos. Ano 87. vol. 748. Fevereiro de 1998. p. 505)

homicídio, cabe apenas em casos cuja conduta é culposa conforme previsto no dispositivo. Tem-se que o dolo do agente não é matar, mas realizar a fabricação de bebidas falsificadas, a fim de aumentar a margem de lucro. Dessa forma, mesmo que os resultados agravantes não estejam em seu dolo inicial o crime antecedente foi praticado na modalidade dolosa e assim tem-se a aplicação das condições de duplicar a pena em casos de morte e aumentar a metade da pena em casos de lesões.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados mostram que tecnologias de comunicação atuam como vetores de alerta célere e de educação em saúde, difundindo sintomas e riscos do metanol e orientando a busca de atendimento, o que pode reduzir desfechos graves.

Nesse sentido, a interface entre humanidade e tecnologia emerge, aqui, como condicionante de efetividade a tecnologia potencializa o alerta e a transparência social, a humanidade e a justiça penal exigem resposta estatal proporcional, técnica e célere, nos limites do devido processo legal, para interromper a cadeia delitiva e proteger a coletividade.

Contudo, a análise revela que a difusão informacional é insuficiente para conter a propagação da adulteração sem ações coordenadas do poder público como inspeção sanitária, rastreabilidade de insumos, controle de produção, apreensão de produtos, perícia e persecução penal.

É evidente que os efeitos colaterais da presença do metanol em bebidas alcoólicas são alarmantes, a população sofre com inseguranças dos produtos consumidos, uma vez que não há formas ativas de rastrear a origem. Assim, o Estado com seu papel garantidor deve tomar medidas para que haja um maior controle, utilizando-se da tecnologia com precisão e exatidão para proporcionar segurança a saúde de todos, para que ela supere o papel de comunicação que está promovendo hodiernamente.

Quanto ao enquadramento jurídico, condutas que poderiam ser lidas como “perigo para a vida ou saúde de outrem”, passam a demandar análise sob figuras de crimes contra a saúde pública quando há distribuição em larga escala, multiplicidade

de vítimas ou risco coletivo relevante, com sanções especialmente em hipóteses de resultado morte. Essa transição do perigo individual ao coletivo reforça a necessidade de responsabilização dos diversos agentes da cadeia, com apuração de dolo, culpa, nexo causal e participação.

Ademais, a função penalizadora do Estado deve estar presente, assim constata-se que o Código Penal possui as punições estabelecidas aos agentes, contendo os artigos 272, 285 e 258 como previsões legais.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Notoriamente a tecnologia vem atuando como forma de alerta a população para evitar o agravamento, a sociedade em sua atuação ativa em redes sociais permite uma difusão de informações ágil e em conjunto com o uso responsável das tecnologias podem fortalecer a prevenção de casos graves. Entretanto somente a difusão de informação não é suficientemente eficaz para o combate a propagação de bebidas alcoólicas com metanol.

Crimes nesse tamanho tomam medidas imensuráveis, eles ultrapassam o perigo abstrato, e por isso possuem previsões legais para o âmbito penal, que devem ser aplicados. É importante ressaltar que o Código Penal deixa explícito os cenários, não dando espaço para suposições inadequadas de homicídio, visto que há uma preocupação do legislador em positivar o crime de falsificação com suas previsões de qualificadoras, tanto em caso de lesão como em casos de morte.

Do ponto de vista jurídico-penal, verificou-se que o ordenamento brasileiro já dispõe de dispositivos capazes de enquadrar a conduta criminosa, como os artigos 272, 285 e 258 do Código Penal. Entretanto, a aplicação prática dessas normas ainda enfrenta desafios, sobretudo diante da complexidade das cadeias produtivas e da dificuldade de comprovação do dolo ou da culpa em determinados casos. A responsabilização efetiva dos agentes exige investigações técnicas, perícias especializadas e atuação coordenada entre Ministério Público, Polícia Federal, órgãos de vigilância sanitária e Poder Judiciário.

Observa-se que é indispensável a atuação conjunta entre o Estado e o uso de ferramentas tecnológicas de rastreabilidade e controle, tendo em vista que a prática

de falsificação é algo comum no país e precisa considerar sua complexidade quando há uma exposição direta dos crimes contra a vida, como a presença de metanol em bebidas alcoólicas. Compreende-se, portanto, que para a garantia do direito fundamental da população o Estado não deve se restringir a ação punitiva, mas sim integrar políticas públicas, fiscalização e inovação tecnológica.

Outro ponto relevante é a necessidade de políticas públicas contínuas e estruturadas. A desativação do Sistema de Controle de Produção de Bebidas (Sicobe) demonstrou como a ausência de mecanismos de rastreabilidade fragiliza a fiscalização e expõe a população a riscos graves. Assim, torna-se imprescindível que o Estado invista em soluções tecnológicas permanentes, evitando retrocessos que abram espaço para a expansão do mercado ilegal.

Por fim, ressalta-se que o enfrentamento da adulteração de bebidas com metanol deve ser compreendido como um esforço multidimensional. A punição penal, embora necessária, não é suficiente por si só. É preciso combinar repressão criminal com políticas de prevenção, educação em saúde, fortalecimento da confiança institucional e inovação regulatória. Somente a partir dessa abordagem integrada será possível reduzir os danos sociais, proteger a vida e assegurar a efetividade do direito fundamental à saúde.

## REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. **Política**. Tradução de Mário da Gama Kury. 3. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

BARBOSA, Leticia Melo. **A produção de cerveja ao longo da história**. Barretos: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, 2018. Disponível em: <https://brt.ifsp.edu.br/phocadownload/userupload/213354/A%20PRODUO%20DE%20CERVEJA%20AO%20LONGO%20DA%20HISTRIA.pdf>. Acesso em: 9 out. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota técnica sobre riscos do consumo de bebidas alcoólicas adulteradas com metanol**. Brasília: ANVISA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa>. Acesso em: 16 out. 2025.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Art. 196.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 2.848, de 1940**. Código Penal. Art. 132 e Art. 258

BRASIL. **Lei nº 9.677, de 1998**. Código Penal. Art. 272.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Operação Leite Compensado investiga fraudes em laticínios**. Brasília: MAPA, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura>. Acesso em: 16 out. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Tesouro Jurídico: Crime de perigo**.

Disponível em:

<https://portal.stf.jus.br/jurisprudencia/tesouro/pesquisa.asp?pesquisaLivre=CRIME%20DE%20PERIGO>. Acesso em: 19 out. 2025.

BUSINARI, Maurício. **Vender bebida com metanol pode render 30 anos de prisão em caso de morte**. UOL, 01 out. 2025. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2025/10/01/bebida-commetanol-pena-a-quem-vende-chega-a-30-anos-em-caso-demorte.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 5 out. 2025.

CNN BRASIL. **Entidade estima que 36% das bebidas vendidas no Brasil são falsificadas**. São Paulo, 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/sudeste/sp/entidade-estima-que-36-das-bebidas-vendidas-no-brasil-sao-falsificadas/>. Acesso em: 9 out. 2025.

FOLHA DE PARAGUAÇU. **Tecnologia contra a falsificação de bebidas em São Paulo**. São Paulo, 2025. Disponível em: <https://folhadeparaguacu.com.br/tecnologiacomatefalsificacaobebidassaopaulo/>. Acesso em: 9 out. 2025.

FREI BETTO. **Bebidas falsificadas**. Instituto Humanitas Unisinos – IHU, São Leopoldo, 7 out. 2025. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/658188-bebidas-falsificadas-artigo-de-frei-betto>. Acesso em: 9 out. 2025.

INPI. **Diretório Nacional de Combate à Falsificação de Marcas de Bebidas**. Brasília: Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 6 out. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/projetos-estrategicos/combate-a-falsificacao/diretorio-nacional-de-combate-a-falsificacao-de-marcas-de-bebidas>. Acesso em: 9 out. 2025.

METRÓPOLES. **Metanol: mortes no Brasil expõem falta de rastreabilidade das bebidas**. Brasília, 5 out. 2025. Disponível em: <https://www.metropoles.com/brasil/metanol-mortes-no-brasil-expoem-falta-de-rastreabilidade-das-bebidas>. Acesso em: 9 out. 2025.

O TEMPO. **Bebidas com metanol: falta de fiscalização no descarte das garrafas facilita falsificação; entenda.** Belo Horizonte, 3 out. 2025. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/brasil/2025/10/3/bebidas-com-metanol-falta-de-fiscalizacao-no-descarte-das-garrafas-facilita-falsificacao-entenda>. Acesso em: 9 out. 2025.

VOICEDATA. **Tecnologia contra bebidas adulteradas: como a VoiceData e a Intelbras apoiam o combate às operações clandestinas.** São Paulo: VoiceData, 7 out. 2025. Disponível em: <https://voicedata.com.br/tecnologia-contra-bebidas-adulteradas-como-a-voicedata-e-a-intelbras-apoiam-o-combate-as-operacoes-clandestinas/>. Acesso em: 9 out. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Methanol poisoning.** Geneva: WHO, 2018. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 16 out. 2025.

YOUTUBE. **Metanol na Idade Média: como detectavam bebidas falsas.** YouTube, 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=i73aDqzbg9o>. Acesso em: 9 out. 2025.