

Policy Brief

A proposta de reforma do mercado de GLP no Brasil e os riscos de captura pelo crime organizado



Sumário

06 | 1. Introdução

09 | 2. O mercado de GLP no Brasil

12 | 3. Análise da proposta de mudança regulatória sob uma perspectiva de segurança pública

3.1 flexibilização do enchimento de botijões por outras marcas: vulnerabilidades à infiltração criminosa

3.2 enchimento remoto: problemas de governança, fiscalização e risco criminal internacional

3.3 rastreabilidade como solução tecnológica: vulnerabilidades à manipulação e sabotagem

Índia e china: experiências com rastreabilidade que se diferenciam da proposta brasileira

3.4. Quadro resumo das mudanças propostas pela ANP

28 | 4. Governança criminal, crime organizado transnacional e sucateamento logístico: lições das experiências internacionais

4.1 México: reestatização regulatória e captura criminosa do mercado de glp

4.2 Equador: fragilização regulatória e convergência com narcotráfico

4.3 Paraguai: flexibilização prolongada e a erosão silenciosa da capacidade fiscalizatória

4.4 Padrões convergentes de infiltração criminal

Mudanças regulatórias facilitadoras de infiltração

53 | 5. O caso brasileiro: ocupação do varejo e riscos de expansão para o elo de distribuição

5.1 governança criminal na revenda de GLP no Brasil

5.2 Operação Carbono Oculto: infiltração criminosa e risco sistêmico

5.3 Desafios históricos - fiscalização e o Caso Tankgás

Caso tankgás, operação desvio de rota e o risco de "bomba branca" no GLP

Crise orçamentária da ANP

Fragmentação federativa e seus efeitos

Implicações para a política regulatória

71 | 6. Propostas de melhoria

Ações propostas

74 | 7. Conclusão

78 | 8. Pesquisadores ESEM-USP

Notas

Referências

Sumário Executivo

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) apresentou o Relatório de Análise de Impacto Regulatório n.º 2/2024, propondo alterações no marco regulatório do mercado de distribuição de GLP. As principais mudanças incluem: (i) flexibilização do enchimento de botijões de outras marcas por qualquer distribuidora; (ii) autorização de enchimento fracionado de botijões em centrais remotas pulverizadas, inclusive em zonas urbanas; e (iii) substituição da marca gravada em alto-relevo, como mecanismo de rastreabilidade e responsabilização, por sistemas eletrônicos inexistentes e não experimentados. A justificativa apresentada é a ampliação da concorrência, a redução de barreiras à entrada e a melhoria do acesso ao produto.

Este policy brief analisa os riscos dessas propostas sob a perspectiva da segurança pública e da infiltração do crime organizado, com base em evidências empíricas de três países latino-americanos e do próprio contexto brasileiro.

Experiência internacional. Os casos do México, Equador e Paraguai demonstram que mudanças regulatórias em mercados de combustíveis, quando implementadas sem fortalecimento proporcional da capacidade fiscalizatória, criam condições para infiltração criminosa. No México, o huachigás – roubo de combustível diretamente de dutos, refinarias ou transportadoras – gera perdas estimadas em US\$ 357 milhões anuais, com participação de cartéis como Cartel Jalisco Nueva Generación (conhecido como CJNG) e Sinaloa. No Equador, perfurações clandestinas em dutos aumentaram mais de 7.600% entre 2020 e 2024. No Paraguai, duas décadas de liberalização sem fiscalização resultaram em um parque de vasilhames degradado e mercado vulnerável à informalidade.

Contexto brasileiro. O Brasil já enfrenta infiltração criminosa no varejo de GLP: parte do comércio de botijões no Rio de Janeiro, Pará, Pernambuco e



outros estados já é refém do controle de organizações criminosas! A Operação Carbono Oculto (2025) revelou esquema bilionário de fraude no setor de combustíveis líquidos operado pelo PCC, em toda a cadeia de abastecimento, desde o fornecimento primário até a comercialização em postos, com movimentações superiores a R\$ 52 bilhões e sonegação estimada em R\$ 15 bilhões. A ANP enfrenta crise orçamentária com redução real de 82% nas verbas discricionárias entre 2013 e 2025, tendo sido obrigada a suspender o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis em julho de 2025.

Vulnerabilidades identificadas. As três mudanças propostas apresentam riscos convergentes: o enchimento de botijões de outras marcas dilui a cadeia de custódia e responsabilização; o enchimento fracionado em zonas remotas multiplica pontos de operação em áreas de baixa presença estatal; e a rastreabilidade eletrônica, se implementada sem validação prévia e capacidade de auditoria independente, pode produzir "controle formal sem controle real".

Recomendação. Diante do cenário de infiltração criminosa observado em mercados de combustíveis na América Latina, da ocupação territorial já documentada na atividade de revenda de GLP em muitas cidades brasileiras e do uso em larga escala da cadeia de combustíveis líquidos por organizações criminosas em todo o território nacional, recomenda-se que qualquer discussão sobre mudanças no marco regulatório do GLP seja precedida por um reforço substantivo da capacidade estatal de controle. Isso envolve recompor os recursos orçamentários, humanos e tecnológicos da ANP e instituir um arranjo de governança orientado à segurança pública, por meio de um Grupo de Trabalho Interinstitucional que reúna ANP, setor formal, órgãos de controle econômico-financeiro, Ministério Público e forças policiais, com canais permanentes de compartilhamento de dados e análise de riscos. Somente após a consolidação desse núcleo cooperativo e da demonstração de sua eficácia em regiões prioritárias seria recomendável retomar, em bases empíricas e sob salvaguardas claras, o debate sobre flexibilizações regulatórias de maior risco no mercado de GLP.



Conclusão. O modelo regulatório brasileiro de GLP consolidou, ao longo de três décadas, um arranjo singular de responsabilização e rastreabilidade, em que a marca em alto-relevo vincula de forma direta cada botijão à empresa responsável e a padrões elevados de segurança. A análise comparada apresentada neste estudo mostra que, em contextos de capacidade fiscalizatória limitada, flexibilizações mal calibradas em mercados de hidrocarbonetos tendem a produzir efeitos duradouros como diluição da cadeia de custódia, proliferação de ativos fora de padrão e infiltração da infraestrutura energética por organizações criminosas. Os casos latino-americanos evidenciam que reformas regulatórias em setores de combustíveis, quando adotadas sem reforço prévio de fiscalização, inteligência e coordenação entre órgãos de Estado, resultam em controle formal sem controle real e ampliam o espaço de manobra para a governança criminal. O debate sobre a modernização do marco do GLP no Brasil, portanto, não diz respeito apenas ao desenho concorrencial, mas à forma como o país escolherá atualizar um modelo reconhecido como referência em segurança sem repetir trajetórias em que mudanças bem-intencionadas acabaram por abrir novas frentes de infiltração de organizações criminosas no mercado de energia.



1. Introdução

O debate sobre a regulação do gás liquefeito de petróleo (GLP) ganha destaque em agendas internacionais e latino-americanas impulsionado por transformações do setor de energia, exigências sociais e desafios de segurança pública.

É nesse cenário que a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) apresentou o Relatório de Análise de Impacto Regulatório n. 2/2025-SDL-CREG/SDL/ANP-RJ, contendo proposições de amplo alcance para reformular as normas de distribuição e revenda do GLP. A proposta surgiu num momento em que as discussões internacionais indicam riscos: ao mesmo tempo em que a abertura regulatória propõe novos modelos de negócio sem demonstrar claramente a expectativa econômica de sua efetividade, igualmente pode resultar em fragilidades de fiscalização e segurança, como já evidenciado em alguns países da região, como México, Equador e Paraguai que alteraram as suas normas com objetivo de equilibrar o acesso da população ao produto e aumentar a concorrência no setor, mas que, na prática, levaram estes países ao combate à informalidade e à criminalidade organizada.

No contexto nacional, a ANP sustenta que a modernização do marco regulatório é essencial. Seu diagnóstico, calcado no amplo processo participativo de escuta pública, revela: “Hoje a estrutura do mercado é altamente concentrada, com quatro distribuidoras dominando quase 90% das vendas e a Petrobras respondendo por quase toda a oferta primária. Precisamos criar condições para ampliar a concorrência, atrair investimento e levar o GLP a todas as regiões, com mais eficiência e menor custo ao consumidor” (O ESTADO DE SÃO PAULO, 31 ago. 2025; ANP, 10 jul. 2025).

O discurso institucional é permeado pela defesa de uma mudança regulatória que seria capaz de ampliar a inovação tecnológica, a concorrência e a otimização logística do setor. Entre as principais diretrizes apresentadas nos pronunciamentos da diretoria e nos comunicados oficiais da ANP,



destacam-se:

- **Permissão para enchimento e comercialização de vasilhames de diferentes marcas e fracionado, com adoção mandatória de mecanismos digitais de rastreamento;**
- **Permissão de envase remoto, o que significa permitir que o enchimento de botijões em pontos menores, em áreas urbanas e mais próximos dos consumidores, quando atualmente acontece em bases centrais localizadas em zonas industriais;**

De acordo com o ex-diretor-geral da ANP, Rodolfo Saboia, “Nosso objetivo é contribuir para o desenvolvimento do mercado de GLP e o acesso ao produto por diversos segmentos da sociedade, em benefício dos preços aos consumidores, preservando níveis de segurança adequados” (ANP, 10 jul. 2025). Saboia afirmou ainda que “a atualização do marco regulatório do gás de cozinha deve ser feita com responsabilidade, mas sem o medo de inovar e estimular competição saudável para beneficiar, principalmente, os brasileiros que mais dependem do GLP” (O ESTADO DE SÃO PAULO, 31 ago. 2025).

Este policy brief é dedicado a responder às seguintes questões derivadas da proposta de mudança regulatória apresentada pela ANP:

1 - Até que ponto a busca pela redução às barreiras à entrada no mercado de gás GLP pode inadvertidamente abrir brechas operacionais que possam favorecer o acesso de empresas predatórias a um setor que tem, até o momento, um padrão elevado de compliance e sucesso regulatório e visto como referência global na área?²

2 - Quais os riscos da mudança proposta repetir as falhas observadas em países como México, Paraguai e Equador que adotaram medidas de natureza semelhante e criaram oportunidades em série para a infiltração de grupos criminosos em vários pontos da cadeia logística de produção e distri-



buição do gás GLP, a exemplo do que ocorreu no setor de combustíveis no Brasil?

Diante destas potenciais mudanças regulatórias, vivemos um momento de redefinição estrutural do mercado brasileiro de GLP que pode favorecer diretamente a criação de mais um grande mercado ilícito no país. Sob o argumento de modernização, redução de preços ao consumidor final e estímulo à concorrência, a ANP propõe mudanças substanciais nas regras que regem a distribuição e revenda do gás de cozinha. Esse é um mercado que está presente em 100% dos municípios brasileiros e abastece 91% dos lares brasileiros. Contudo, enquanto os reguladores focam em aspectos que dizem respeito à redução das barreiras à entrada e o aumento da competitividade do setor, uma pergunta fundamental permanece em segundo plano: a agência regulatória está preparada para lidar com as consequências não intencionais das mudanças propostas? Como mitigar os riscos da infiltração de organizações criminosas na atividade de distribuição de GLP, a exemplo do que acontece de maneira verticalizada no setor de combustíveis automotivos, entre outros setores, no Brasil?

Foi visando responder a estas perguntas que o presente policy brief descreve o atual cenário do mercado nacional de GLP, compara as mudanças propostas com outros cenários latino-americanos que alteraram as regras de seus sistemas regulatórios e de fiscalização na mesma direção, bem como estabelece um paralelo com o processo recente de infiltração do crime organizado no mercado de combustíveis automotivos no Brasil.



2. O mercado de GLP no Brasil

O mercado global de gás liquefeito de petróleo foi avaliado em US\$ 157,08 bilhões em 2023 e projeta-se que alcance US\$ 244,11 bilhões até 2030, representando uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de 6,5% durante o período conforme afirma a Associação Iberoamericana de Gás Liquefeito de Petróleo (AIGLP, 2025). A região Ásia-Pacífico domina o mercado global com uma participação de 49,2% em 2023 (Fortune Business Insights, 2024), refletindo a crescente demanda energética em países como China e Índia, impulsionada por políticas governamentais de substituição de combustíveis sólidos tradicionais pelo GLP.

O crescimento do mercado global é impulsionado por múltiplos fatores estruturais, incluindo urbanização acelerada, aumento do consumo energético e políticas de melhoria da qualidade do ar em centros urbanos (Fortune Business Insights, 2024). Particularmente relevante é o papel das iniciativas governamentais para promover o uso doméstico do GLP, que têm elevado significativamente a demanda regional.

Na matriz energética brasileira, o GLP ocupa posição estratégica como a terceira fonte de energia mais utilizada no setor residencial. Segundo o Boletim Energético Nacional de 2025,³ o GLP detém 20,7% de participação no consumo residencial, atrás apenas da rede elétrica e da lenha. Sua relevância como vetor de segurança energética e política social é evidenciada pela presença em 100% dos municípios e atendimento a cerca de 91% dos lares brasileiros, movimentando mensalmente cerca de 35 milhões de botijões (MME, 2025). O Brasil está entre os maiores consumidores do mundo, ocupando a 6ª posição em consumo residencial e a 13ª posição no consumo global (OPIS, 2025).

Já no setor de derivados de petróleo, o GLP é o segmento fundamental. O consumo aparente nacional se mantém em torno de 7,5 milhões de toneladas anuais e apresentou estabilidade nos últimos anos (SINDIGÁS, 2024b). Dados recentes do Painel Dinâmico do Mercado Brasileiro de GLP da ANP (dezembro 2025) apontam que o mercado atingiu 7,67 milhões de toneladas em 2025, crescimento de 1,29% em relação ao ano anterior (ANP, 2026).



Stakeholders

A cadeia de valor do GLP engloba o seguinte conjunto de agentes principais:

- Produtores e Importadores: predominantemente refinarias e UPGNs, com liderança da Petrobras (ANP, 2024a).
- Distribuidores: 19 empresas autorizadas (ANP, 2025).
- Revendedores: 59 mil unidades autorizadas, parte independentes (ANP, 2024a).
- Consumidores Finais: 70% da demanda via setor residencial (ANP, 2024a).
- Órgãos reguladores/institucionais: ANP, CADE, CGU, TCU, MME, EPE, entre outros.

A estrutura produtiva evidencia a crescente capacidade de suprimento nacional, com produção totalizando quase 6 milhões de toneladas, sendo 1,8 milhão das Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGN) e 100 mil toneladas das centrais petroquímicas (ANP, 2025). A entrada em operação do pólo GÁS LUB (rebatizado como Complexo de Energias Boaventura) em Itaboraí (RJ) marca avanço nas condições de oferta e redução da dependência externa (ANP, 2024a).

O Brasil tem reduzido sua dependência de importações de GLP nos últimos anos. Em 2025, as importações somaram 1,6 milhões de toneladas, representando cerca de 21% do consumo nacional, percentual inferior aos patamares históricos observados na última década. Em 2010, as importações correspondiam a 18,3% do consumo interno. Ao longo da década seguinte, esse percentual oscilou, chegando a patamares superiores a 30% em alguns anos, impulsionado por variações na produção doméstica e na demanda dos setores residencial e industrial (ANP, 2024a). Dados atualizados do Painel ANP revelam que a dependência externa variou entre 24,54% e 33,11% no período 2017-2021, com saldo comercial consistentemente negativo de aproximadamente 1,8 a 2,4 milhões de toneladas anuais (ANP, 2025).

O perfil geográfico das importações concentra-se em poucos pontos de entrada: Porto de Suape (1.178 mil ton), Porto de Santos (297 mil ton) e Porto de Rio Grande (46 mil ton) (ANP, 2026). Esta concentração regional evidencia gargalos logísticos que impactam a eficiência distributiva e os custos de abastecimento nacional. A Bolívia mantém-se como principal fornecedora de GLP ao Brasil, seguida por Argentina, Estados Unidos e Trinidad e Tobago (ANP, 2025; Sindigás, 2024; Ministério de Minas e Energia – MME, 2025)



O setor responde por aproximadamente 330 mil postos de trabalho diretos e indiretos (MME, 2025), englobando um extenso ecossistema produtivo que inclui atividades de produção, importação, distribuição, revenda e serviços associados.

A revenda do GLP ocorre através de mais de 59 mil estabelecimentos autorizados pela ANP, dos quais 73% estão ligados às principais empresas do setor e 27% são independentes, garantindo capilaridade na distribuição do produto (ANP, 2024a; MME, 2025). Em 2025, o setor arrecadou cerca de R\$11,1 bilhões em impostos de consumo (Sindicás, 2026), reafirmando importância como fonte de receitas para estados e para a política pública.

Em 2025, a Petrobras deteve 90% do suprimento primário de GLP (produção nacional mais importação), enquanto os demais agentes (incluindo Mata-ripe, ICT, Refinaria de Manaus, outros) somavam os outros 10% (ANP, 2026).

Quanto ao segmento de Distribuição, dados do Painel ANP (dezembro 2025) mostram market share distribuído entre: Nacional Gás Butano (21,37%), Supergasbras Energia (21,21%), Ultragaz (22,33%), Copa Energia (23,79%), totalizando 88,71% do mercado.

A cadeia produtiva do GLP tem caráter estratégico para o Brasil, o que foi consolidado com a criação do Departamento de Políticas Sociais para o GLP e Promoção do Cozimento Limpo em 28 de outubro de 2025. De acordo com a publicação que registrou o ato de criação do novo Departamento (BRASIL, MME, 30 de out. de 2025), este ficará vinculado diretamente ao Programa Gás do Povo, que visa alcançar aproximadamente 15 milhões de famílias com recarga gratuita de GLP.

Diante da relevância estratégica do GLP, as seções seguintes analisam as fragilidades observadas na mudança regulatória proposta, considerando os riscos de infiltração de agentes oportunistas nesse mercado. A análise está organizada em três eixos: (i) avaliação das principais medidas à luz da teoria econômica dos mercados ilícitos; (ii) cenários internacionais que ilustram problemas potenciais decorrentes da implementação dessas medidas; e (iii) evidências da atuação do crime organizado no mercado de GLP e em outros segmentos de combustíveis, além das fragilidades já existentes na fiscalização.



3. Análise da proposta de mudança regulatória sob uma perspectiva de segurança pública

Como prenunciado no início deste relatório de políticas públicas, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis apresentou, em 2024, o Relatório de Análise de Impacto Regulatório n.º 2/2024-SDL-CREG/SDL/ANP-RJ, propondo alterações estruturais no marco regulatório do mercado de distribuição de Gás Liquefeito de Petróleo.

O documento identifica como problema central o fato de que o "modelo regulatório atual impõe barreiras à entrada e prejudica o dinamismo e a competição no mercado de distribuição de GLP" (BRASIL, 2024, p. 23). E, a partir desse diagnóstico, são propostas mudanças em seis temas regulatórios, dentre os quais três impactam diretamente a estrutura operacional e a segurança do setor de distribuição: i. a flexibilização do enchimento de recipientes de outras marcas, ii. a introdução do enchimento remoto (fracionado) e iii. a reformulação dos mecanismos de fiscalização baseados em sistemas de rastreabilidade.

A seguir iremos analisar essas propostas sob a perspectiva da segurança pública e dos riscos de infiltração do crime organizado no setor, à luz das experiências internacionais e do contexto atual brasileiro.

3.1 flexibilização do enchimento de botijões por outras marcas vulnerabilidades à infiltração criminosa

O modelo regulatório brasileiro de GLP vigente determina que cada distribuidora somente pode envasar e comercializar recipientes transportáveis que ostentem sua própria marca comercial (Resolução ANP 957/2023). Essa regra não tem natureza protecionista; ela representa uma correção de incentivos originada nas falhas observadas antes da década



de 1990, quando não havia vínculo jurídico entre a marca identificada no corpo do botijão e o agente responsável por sua segurança.

Naquele período, predominava a prática de enchimento cruzado – distribuidoras envasavam botijões de qualquer marca –, o que contribuiu para a degradação do parque nacional de recipientes e para um aumento relevante de incidentes e acidentes domésticos associados ao uso de botijões em más condições (SINDIGÁS, 2022). O contexto configurava um problema clássico de externalidade negativa: o custo de manutenção dos botijões era socializado entre concorrentes, eliminando incentivos econômicos para investimento em segurança (SCHELLING, 1971; REUTER, 1983).

Para corrigir essa falha de mercado, o Departamento Nacional de Combustíveis (DNC) instituiu, pela Portaria n.º 15/1991, o Programa Nacional de Requalificação de Botijões (BRASIL, 2019). Após três anos de estudos, consolidou-se o entendimento de que a requalificação técnica somente seria viável, mediante um regime de correspondência exclusiva entre marca e responsabilidade sobre o recipiente, de forma a identificar inequivocamente o responsável por sua conservação e segurança (BRASIL, 2019). O mecanismo transformou o nome gravado em alto-relevo no corpo do recipiente em sinal econômico e jurídico de accountability e garantiu a custódia do botijão pela empresa responsável pela distribuição, fixando incentivos de longo prazo para investimento em qualidade.

Em 1996, o setor formalizou esse arranjo no Código de Autorregulamentação do Sindigás, que definiu quatro pilares: livre preço; exclusividade de marca; qualidade operacional; e segurança industrial (SINDIGÁS, 2022). As portarias complementares INMETRO n.º 167/1996 e MME n.º 334/1996 determinaram normas da ABNT e prazos compulsórios de requalificação. O modelo resultante eliminou gradualmente o “incentivo à negligência” – cada distribuidora passou a internalizar o custo total da manutenção e da segurança de sua frota (parque de botijões) (NAYLOR, 2004).

O sucesso regulatório foi mensurável. Entre 2014 e 2024, foram requalificados 118 milhões de recipientes de 13 kg, com inutilização de 6 milhões



fora de padrão e investimentos superiores a R\$9 bilhões (SINDIGÁS, 2024). A estrutura tornou-se referência internacional na AIGLP (2024) e mantém índice reduzido de falhas técnicas por milhão de recipientes, evidenciando eficiência operacional em um mercado de alto risco e bens duráveis.

A proposta da ANP, no entanto, pretende autorizar que qualquer distribuidora possa envasar e comercializar botijões de outras marcas, substituindo a regra de custódia física dos botijões por um sistema de rastreabilidade eletrônica a ser desenvolvido (BRASIL, 2024). Do ponto de vista econômico, a mudança introduz um fator de risco na cadeia de custódia dos botijões: a responsabilidade direta torna-se difusa e o incentivo para investir na qualidade de recipientes é reduzido em função da custódia compartilhada. Em caso de falha ou acidente, a identificação do responsável passa a depender da ausência de fraudes no registro do envase e de sistemas interoperáveis e bases de dados privados e manipuláveis, ainda inexistentes, que deverão permitir o compartilhamento de informações entre o agente regulador e as empresas.

Além da diluição de responsabilidades, a proposta cria um problema de governança da cadeia: ao permitir o uso de ativos patrimoniais entre concorrentes sem vínculo direto de marca, os custos de deterioração do estoque de botijões tendem a ser socializados novamente entre os agentes, recriando os mesmos incentivos que levaram ao colapso pré-1996 (BRASIL, 2019).

Sob essa perspectiva, a proposta da ANP altera não apenas o instrumento técnico de controle, mas também o regime econômico de responsabilização sobre um ativo de rede essencial. Os potenciais ganhos de eficiência logística precisam ser avaliados em conjunto com os custos de agência e os riscos regulatórios associados à redução da rastreabilidade física. A substituição da marca em alto-relevo por rastreamento eletrônico pode representar uma mudança no modelo de monitoramento, com implicações distintas em termos de transparência e complexidade operacional.



A dissociação entre marca e responsabilidade sobre ativos retornáveis cria condições propícias para práticas de concorrência desleal. Quando os vasilhames e botijões de uma empresa podem ser recolhidos e reutilizados por terceiros não autorizados, abre-se espaço para que agentes oportunistas se apropriem da reputação do distribuidor para comercializar produtos de qualidade inferior, muitas vezes sem os devidos processos de controle de qualidade necessários. Esse mecanismo gera uma assimetria de responsabilização: em caso de fraudes ou problemas técnicos, o ônus reputacional e a responsabilização legal recaem sobre o detentor original da marca, ainda que a manipulação irregular tenha sido realizada por terceiro. O resultado é um cenário em que os custos de eventuais danos à segurança e à saúde pública são transferidos para agentes que não participaram da irregularidade.

Nesse modelo de competição predatória, a marca proprietária arca com os danos reputacionais, custos de recall e responsabilização legal, enquanto o agente oportunista opera à margem, capturando receita sem investir em manutenção ou padrões de segurança. A jurisprudência brasileira – com decisões do TJSP, TJMT e STJ – já reconheceu que o uso não autorizado de vasilhames com marca em alto-relevo configura indução do consumidor a erro, violação de propriedade industrial e risco à segurança sanitária (decisão em um caso envolvendo a fraude com vasilhames de água; BRASIL, STJ, REsp 1.636.898/SP, 2017; MIGALHAS, 2024).

A proposta da ANP para o GLP, ao institucionalizar o enchimento universal sem mecanismos de controle físico robustos, corre o risco de replicar, em escala industrial e com um produto inflamável de uso doméstico, exatamente a mesma distorção que o Judiciário brasileiro levou décadas para combater em outros setores: a legalização do comportamento de free riding, a degradação sistêmica da segurança do consumidor e a criação de um ambiente onde a responsabilidade jurídica e reputacional recai sobre quem investiu no ativo, enquanto o risco operacional é socializado entre agentes oportunistas.



3.2 Enchimento remoto: problemas de governança, fiscalização e risco criminal internacional

Outro ponto da proposta da ANP que merece atenção é a concessão de permissão para que centrais de distribuição descentralizadas, localizadas inclusive em áreas urbanas, realizem o enchimento remoto de recipientes transportáveis, o que representa uma inflexão relevante no sistema de governança do GLP brasileiro (BRASIL, 2024). O modelo vigente restringe o envase a bases licenciadas e auditadas, localizadas em zonas industriais, concentrando controles e padronizando a atuação dos agentes para limitar o espaço para desvios e fraudes (BRASIL, 2023).

A mudança proposta é justificada pela ANP como medida destinada a ampliar a inclusão territorial e reduzir custos logísticos para populações de baixa renda e residentes em zonas remotas. Embora essa justificativa se apoie em objetivos legítimos de eficiência distributiva, ela desconsidera, tal como apresentada, os riscos operacionais associados à atividade de enchimento de um produto inflamável, as complexidades institucionais de fiscalização e prevenção de ilícitos que o Estado brasileiro, em diferentes níveis federativos, enfrenta.

Do ponto de vista da economia dos mercados ilícitos, a criação de novos pontos de envase implica multiplicar as “portas de entrada” para atividades oportunistas (NAYLOR, 2004; ALBANESE, 2021). Como destacou Lampe (2016), ambientes regulatórios fragmentados, sem auditoria externa efetiva, tendem a produzir incentivos à captura institucional por agentes informais, à corrupção de agentes locais e à circulação sistemática de produtos ilícitos ou adulterados. Cada novo ponto de envase constitui, em potencial, um elo adicional de vulnerabilidade no processo de fiscalização. No modelo proposto pela ANP, a regulação do setor passa a depender, em larga medida, da veracidade de informações autodeclaradas pelos operadores e requer uma capacidade estatal de monitoramento em tempo (quase) real sobre uma rede geograficamente pulverizada de novos envasadores de GLP – condições que, à luz da experiência recente no setor de combustíveis líquidos, não se mostram plenamente verificáveis na prática.



Os casos internacionais de liberalização do envase descentralizado de GLP oferecem lições relevantes para o Brasil. Em países como Quênia, Nigéria, Indonésia, Filipinas e Índia, a adoção de medidas regulatórias que permitiram a multiplicação de pontos de envase esteve associada, em diversos momentos, à criação de condições favoráveis à captura do setor por redes criminosas e empresas predatórias, com registros de cartéis, adulteração de produto, lavagem de ativos e mortes acidentais. Embora o Brasil disponha, em média, de capacidade institucional-regulatória superior à de parte desses países, a experiência comparada indica que a pulverização de pontos de envase, quando combinada com fiscalização dependente de autodeclarações e monitoramento territorial limitado, tende a multiplicar vulnerabilidades exploráveis por agentes oportunistas. A proposta da ANP, ao flexibilizar o modelo vigente sem enfrentar de forma prévia e robusta essas fragilidades estruturais, corre o risco de reproduzir dinâmicas já documentadas em contextos de menor robustez institucional.

No Quênia, após a liberalização de plantas de recarga e envase local de GLP na última década, foram identificados cartéis que passaram a controlar parcela significativa dos postos ilegais em Nairóbi, valendo-se do alcance regulatório limitado das autoridades (NATION AFRICA, 2023). As operações do Serviço Policial do Quênia (KPS) documentaram ligações entre lavagem de ativos, grupos mafiosos e empresários do setor, com quadrilhas utilizando pequenas centrais para adulteração, furto e revenda clandestina de gás (CITIZEN TV, 2020).

O caso nigeriano ilustra adicionalmente os riscos dessa configuração. Entre 2010 e 2020, o país registrou expansão acelerada do mercado ilícito de GLP. O Departamento de Recursos do Petróleo (DPR) reconheceu publicamente a captura de parte da infraestrutura de envasamento remoto por redes criminosas e recomendou a repressão a centrais irregulares (DPR-NIGERIA, 2015). Em 2020, a Nigéria decidiu proibir a prática, justificando a medida pelos riscos à segurança e ao controle de qualidade.

Na Ásia, relatos da Indonésia e das Filipinas documentam operações policiais que desarticularam redes clandestinas que utilizavam sistemas



de centrais móveis ou cross-filling shops (pontos de recarga cruzada) como plataforma para atuação criminosa em diversas cidades (WEST JAVA POLICE, 2022; GMA PHILIPPINES, 2025). Nesses modelos, a ausência de rastreabilidade física adequada e a delegação precária de funções de certificação facilitaram a difusão quase “invisível” dos ilícitos, dificultando a atuação de autoridades centrais.

Em 2025, foram registrados casos semelhantes de infiltração de redes criminosas especializadas em envase clandestino em grandes cidades da Índia e de outros países do Sudeste Asiático, com mortes acidentais e oferta de produtos fora dos padrões mínimos de qualidade e segurança (INDIAN EXPRESS, 2025).

A literatura criminológica de matiz econômica indica que a descentralização sem coordenação estatal robusta e sem controles adequados multiplica oportunidades para formação de enclaves sob domínio de organizações oportunistas – seja para evasão fiscal, lavagem de ativos ou circulação de produto de alto risco (NAYLOR, 2004; ALBANESE, 2021). O padrão se aproxima do das chamadas economias ilícitas de enclave, tal como descrito por Lessing (2021): pequenas jurisdições, baixo custo de entrada e incapacidade estatal de controle integral abrem frestas institucionais para grupos violentos ou oportunistas, sobretudo em mercados regulados por bens essenciais (LESSING, 2021).

Do ponto de vista do desenho de políticas públicas, reformas que multiplicam nós regulatórios sem prover, de antemão, recursos, instrumentos tecnológicos e capacidade humana proporcionais ao desafio tendem a produzir efeitos inversos aos pretendidos: comprometimento da qualidade, elevação do custo de conformidade para agentes econômicos regulares e aumento do risco de captura do setor por organizações ilícitas. Naylor (2004) adverte que o Estado que subestima a complexidade e os custos reais da fiscalização acaba, na prática, por terceirizar parte da governança de bens críticos a atores privados – convertendo um problema originalmente formulado como de eficiência logística em vulnerabilidade criminal sistêmica.



3.3 Rastreabilidade como solução tecnológica: vulnerabilidades à manipulação e sabotagem

O terceiro pilar da proposta regulatória está ancorado na implementação de um Sistema de Controle e Rastreamento de Recipientes (SCRR), de adoção obrigatória por toda a cadeia, como pré-condição para viabilizar o enchimento de botijões de outras marcas e o envase remoto (BRASIL, 2024). A argumentação da agência sugere que este sistema, baseado em tecnologias como QR Code ou Identificação por Radiofrequência (RFID ou Radio-Frequency Identification), garantiria a interoperabilidade entre as bases de dados das diferentes distribuidoras, substituindo o atual sistema de marca física permanente. A promessa é de uma rastreabilidade precisa do ciclo de vida de cada recipiente, facilitando a fiscalização e a identificação do agente responsável pelo último envase em caso de incidentes (BRASIL, 2024).

Porém, a experiência internacional e a literatura recente sugerem que delegar a segurança do sistema a soluções puramente digitais, especialmente em mercados regulados sujeitos a interesses ilícitos, pode criar uma camada de vulnerabilidade – deslocando o ponto de controle dos ativos físicos para o registro eletrônico, que constitui-se como um elemento igualmente suscetível à manipulação, fraudes e sabotagens (ALBANESE, 2021; NAYLOR, 2004; LAMPE, 2016). O arcabouço desenhado pela ANP, na prática, transfere a responsabilidade de um regime estável e fisicamente verificável (estampas em alto-relevo nos botijões) para um sistema que depende da integridade do operador, da resiliência dos softwares e da infraestrutura de conectividade em milhares de pontos de envase e revenda.

Assim como destacou Lampe (2016), sistemas digitais em mercados vulneráveis à infiltração tendem a sofrer falsificação documental, manipulação de bases de dados e ataques cibernéticos – e há ampla documentação, no setor de combustíveis e em outros mercados críticos (como energia e carbono), de organizações criminosas corrompendo ou hacke-



ando plataformas de rastreamento para fabricação de realidade paralela regulatória.

O Brasil oferece um exemplo robusto desse tipo de captura: em agosto de 2025, a Operação Carbono Oculto da Polícia Federal desmontou um esquema bilionário de fraude em créditos de carbono, com uso massivo de manipulação de sistemas eletrônicos e empresas de fachada para criar registros falsos com aparência de legalidade (PF, 20 ago. 2025).

No caso do GLP, a multiplicação de pontos de envase combinada à dependência de sistemas digitais não validados aumenta o risco de que falhas operacionais ou interferências deliberadas escapem à fiscalização presencial – sobretudo em áreas rurais ou periféricas, onde a infraestrutura tecnológica é limitada, o acesso à banda larga é restrito e a presença estatal é menor (BRASIL, 2024). A literatura de governança do risco (NAYLOR, 2004; LAMPE, 2016) indica que, quanto maior o número de interfaces entre agentes privados e base regulatória estatal, maior o potencial para lacunas na transmissão de dados ou oportunidades para manipulação por agentes internos.

Além dos riscos de fraude, o processo de definição técnica dos padrões de rastreamento revela lacunas institucionais: o Relatório de AIR propõe a constituição de grupo multissetorial para elaborar os requisitos mínimos apenas após regulamentar a autorização para envase livre, invertendo a lógica internacional de validação prévia de instrumentos críticos (BRASIL, 2024). Não há estimativa do custo de implementação por parte dos pequenos distribuidores, nem provisão para equalização de acesso tecnológico, o que pode criar sistemas de múltiplas velocidades e ampliar os incentivos à informalidade e ao descumprimento.

Não faltam casos de mercados em que a dependência de tecnologias digitais sem capacidade estatal para auditar, investigar e sancionar resultou em distorções. O relatório anual da Global Initiative Against Transnational Organized Crime (2024) e o estudo de Albanese (2021) indicam



que, em setores como o portuário, de GLP, de drogas e de créditos de carbono, a criação de sistemas digitais de rastreamento sem infraestrutura pública de controle autônomo resulta, com frequência, na captura dos sistemas pelos próprios agentes interessados.

A proposta também transfere à ANP atribuições de validação, interoperabilidade, segurança cibernética e verificação de integridade de dados para as quais a agência não dispõe, atualmente, de pessoal, orçamento ou plano de expansão compatíveis (ANP, 2025). A limitação estrutural é verificável: em setembro de 2025, a ANP realizou 65 fiscalizações em postos de combustíveis e cinco em revendas de GLP em todo o estado de São Paulo – patamar insuficiente para monitorar os eventos digitais diários que o modelo proposto exigiria (ANP, 2025). Em junho de 2025 a ANP chegou a anunciar publicamente a interrupção na execução do seu Programa de Monitoramento de Qualidade, por falta de orçamento. Diante do significativo aumento em complexidade proposto com o novo modelo, que abrange a pulverização na atividade de enchimento de GLP e dependente de um sistema de enchimento ainda indefinido, não parece crível que a ANP possuiria a capacidade fiscalizatória para lidar com o mesmo.

Em síntese, a aposta em rastreabilidade digital como panaceia ignora tanto evidências empíricas quanto o consenso teórico recente sobre governança institucional e mercados de bens essenciais sujeitos a risco moral elevado: sistemas digitais funcionam bem apenas quando embutidos em arranjos de auditoria independente, fiscalização robusta e investimento continuado em capacidade estatal. Fora disso, tendem a criar novas oportunidades para agentes oportunistas – e, em última instância, aumentam o risco ao invés da segurança do setor.

A despeito dos riscos identificados, a experiência internacional demonstra que sistemas digitais de rastreabilidade podem funcionar adequadamente quando implementados sob condições institucionais específicas que o modelo proposto pela ANP não contempla.



Índia e China: Experiências com rastreabilidade que se diferenciam da proposta brasileira

No cenário internacional existem casos de digitalização do controle de botijões (por QR code, RFID e registros eletrônicos), mas eles ocorreram em arquiteturas regulatórias e lógicas de mercado que não se confundem com o desenho proposto pela ANP para viabilizar enchimento de outras marcas (OMs) e envase remoto no Brasil. Em termos de escala, isso já fica evidente. No Brasil, o consumo de GLP atingiu 7,7 milhões de toneladas em 2025 (ANP, 2026). Já na Índia, as vendas de GLP pelas estatais de marketing (PSU OMCs) atingiram ~31,2 milhões toneladas no ano fiscal 2024–25 (abril/2024 a março/2025), segundo reportagem baseada no “LPG Profile Report” do PPAC (ETENERGYWORLD, 16 maio 2025). Por sua vez, a China apresenta números impressionantes. Apenas as importações de GLP em 2025 foram estimadas em ~35 milhões toneladas, com composição setorial dominada por usos petroquímicos (PDH) – um volume de importação, por si só, superior ao mercado brasileiro total (ARGUS MEDIA, 2 set. 2025).

No caso indiano, o QR code surgiu como camada adicional (não substitutiva) dentro de um mercado doméstico amplamente operado por empresas estatais e já organizado por controles físicos e disciplina de revenda. O governo reporta que, em 01/07/2024, havia 32,68 crore (~326,8 milhões) de consumidores domésticos ativos atendidos por OMCs (Oil Marketing Companies = distribuidoras) estatais e “mais de 50 crore” de cilindros em circulação, em predominância de aço (PIB, 5 ago. 2024).

O piloto de QR code foi formalmente descrito em resposta parlamentar publicada pelo Press Information Bureau: a Indian Oil Corporation conduziu um piloto no engarrafamento de Madanpur Khadar (Delhi), com autorização da PESO (Petroleum & Explosive Safety Organization) por 3 meses a partir de 01/09/2022, limitado a dois distribuidores. O próprio governo explicita como finalidade de resolver problemas de roubo de carga e garantir o controle de estoque, além de enumerar controles físicos complementares (pesagens aleatórias, selos invioláveis, SQC em amostras, balanças portáteis dos entregadores etc.) (PIB, 22 dez. 2022).



Esse desenho responde também a uma circunstância histórica não equivalente ao Brasil: a existência de diferencial de preço entre GLP doméstico, subsidiado, e GLP comercial para uso industrial, condição que incentiva desvio/uso irregular. Resposta oficial na Lok Sabha já registrava que “a possibilidade de desvio de cilindros domésticos subsidiados (...) não pode ser descartada” devido à “ampla diferença” entre preços doméstico e comercial (ÍNDIA, 2008).

Em síntese, a rastreabilidade digital indiana foi concebida para reduzir o roubo/descaminho do GLP e reforçar a gestão logística em uma cadeia doméstica centralizada e estatal — e não como mecanismo para autorizar enchimento por terceiros de recipientes de outras marcas.

Na China, a digitalização se insere em outra lógica: um mercado de GLP cujo centro de gravidade é industrial/petroquímico, e no qual iniciativas de rastreabilidade aparecem como resposta à fragmentação operacional local e à necessidade de responsabilização em um ambiente com volume pulverizado em muitos operadores regionais. Em 2025, estimativas para as importações totais (~35 milhões toneladas) indicam que a demanda importada é majoritariamente petroquímica (PDH 54%) e apenas parcialmente associada a usos difusos como aquecimento (24%) (ARGUS MEDIA, 2 set. 2025).

No plano regulatório, Guangdong incorporou explícita base para identificação eletrônica: o regulamento provincial prevê que unidades de enchimento usem QR code e (RFID) para criar etiquetas eletrônicas e manter arquivos eletrônicos com registros do ciclo completo (enchimento, transporte, comercialização, uso e inspeção), ao mesmo tempo em que estimula a manutenção de sinais físicos e proprietários — por exemplo, a customização de cilindros com marca em relevo do enchedor e o uso/registro de marcas e gestão unificada (GUANGDONG, 2017).

A operacionalização fica evidente em comunicação oficial da Zhanjiang Municipal Market Supervision Bureau: a partir de 01/01/2023, botijões de GLP passaram a exigir enchimento mediante escaneamento com intertravamento do bico, proibindo enchimento de cilindros sem cadastro e sem QR code; a justificativa



menciona que ainda havia usuários com cilindros não autorizados ou não confiados a unidades de enchimento, e a aplicação prevê fiscalização e sanção de até 200 mil RMB e cassação de licença (ZHANJIANG, 15 dez. 2022).

Assim, o QR/RFID funciona como instrumento para impedir o enchimento de recipientes não qualificados/não rastreáveis, reforçando a imputação de responsabilidade – novamente, entretanto, sem permitir a liberalização do enchimento por terceiros de recipientes de outras marcas como nos termos propostos no Brasil.

Para além destes pontos, a experiência chinesa demonstra que sistemas digitais de rastreabilidade de botijões de GLP, mesmo quando integrados a plataformas governamentais obrigatórias, são suscetíveis a manipulação deliberada por operadores irregulares.⁴

Em outubro de 2025, a Administração de Supervisão de Mercado da Região Autônoma Zhuang de Guangxi divulgou dois casos paradigmáticos: no primeiro, as empresas Pingnan Guijia Liquid Gas e a estação Huílong operaram seus equipamentos de enchimento em "modo máquina isolada" – modalidade offline que impede o envio de dados à plataforma pública de rastreabilidade –, permitindo o enchimento irregular de botijões sem QR Code e de outras marcas entre 2023 e 2024, sem qualquer registro fiscalizável; no segundo, a empresa Xinyuan Gas foi flagrada com 30 folhas de papel contendo 150 códigos de barras impressos de botijões regulares, que eram apresentados repetidamente ao leitor da máquina para simular enchimentos legítimos, perfazendo 1.255 enchimentos irregulares com apenas 164 cópias de código – fraude descoberta a partir da denúncia de um consumidor que constatou 12 registros de enchimento em um botijão que permanecera em sua posse durante todo o período (GUANGXI ZHUANG AUTONOMOUS REGION MARKET SUPERVISION AND ADMINISTRATION BUREAU⁵, 2025).

À luz desses elementos, os casos da Índia e da China não constituem precedentes que legitimem a flexibilização estrutural proposta no Brasil. Em ambos os países, a rastreabilidade digital foi incorporada como instrumento complementar a sistemas regulatórios previamente consolidados e fortemente centralizados – e



não como mecanismo substitutivo de marcas físicas ou como condição para autorizar o enchimento de recipientes de outras marcas.

Na Índia, a digitalização esteve vinculada à racionalização de subsídios públicos e ao controle de desvios entre o mercado envasado e o granel, em um ambiente dominado por estatais integradas verticalmente e com base de dados governamental centralizada. Na China, os identificadores eletrônicos foram inseridos em regime jurídico já rigoroso de segurança de equipamentos especiais, supervisionado pela State Administration for Market Regulation (SAMR) – órgão central responsável pela regulação e fiscalização de equipamentos especiais – e voltado à responsabilização técnica em um mercado pulverizado regionalmente, mas submetido a coordenação nacional. Em nenhum destes países houve a liberalização do enchimento e comercialização de botijões de outras marcas nem a substituição da identificação física permanente por sistema digital autodeclaratório.

A comparação evidencia, portanto, que os sistemas indiano e chinês respondem a problemas específicos de seus respectivos mercados – fraude em subsídios e arbitragem de preços (Índia), e padronização técnica e responsabilização em ambiente regionalizado e pulverizado (China) – e operam como reforço de estruturas estatais robustas de auditoria e fiscalização. Mais ainda, os casos de fraude no país asiático

O mercado brasileiro, por sua vez, é predominantemente privado, voltado majoritariamente ao consumo doméstico e já estruturado sob regime consolidado de marca física permanente que define de forma inequívoca a cadeia de custódia. A proposta da ANP, ao condicionar a segurança do sistema à futura implementação de uma arquitetura digital ainda indefinida e simultaneamente autorizar o enchimento de outras marcas, representa mudança estrutural de lógica regulatória – e não mera modernização incremental. Diferentemente da Índia e da China, onde a tecnologia foi adicionada para fortalecer arranjos existentes, o modelo brasileiro projeta a tecnologia como eixo substitutivo de um regime consolidado, sem demonstração prévia de capacidade institucional equivalente. Nesses termos, a invocação dos casos internacionais não sustenta analogia direta nem autoriza inferência de viabilidade automática no contexto nacional.



3.4 Quadro resumo das mudanças propostas pela anp

A seguir, apresentamos um quadro comparativo com o resumo da lógica da medida regulatória proposta pela ANP, seus impactos na segurança pública, e um resumo analítico dos ganhos operacionais que podem vir acompanhados de novas vulnerabilidades. As três mudanças regulatórias propostas – enchimento de outras marcas, enchimento remoto e rastreamento eletrônico – deslocam o modelo de controle de um regime físico/jurídico de custódia e responsabilidade para um regime digital/interoperável, mais complexo e sensível a falhas de governança.

No enchimento de botijões de outras marcas, a regra atual (proibição, salvo arranjos formais com rastreio documental) preserva a correspondência entre marca e accountability sobre a integridade do recipiente. A proposta do Relatório AIR ANP 02/2025 desloca esse eixo ao permitir o enchimento universal, condicionado ao rastreamento eletrônico (QR Code/chip), com o benefício esperado de redução de custos e barreiras de entrada (por exemplo, menor investimento inicial na aquisição de botijões). O reverso previsível, conforme discutido neste policy brief, é a diluição de responsabilidades e o retorno de incentivos ao free riding: fraudes, uso predatório de ativos de concorrentes, precarização do parque de recipientes e dificuldade de atribuir causalidade e responsabilidade em acidentes, sobretudo se os sistemas digitais forem assimétricos, não interoperáveis ou insuficientemente auditáveis.

Já o enchimento remoto (hoje vedado, salvo exceções industriais sob norma técnica) é apresentado como instrumento de capilaridade e inclusão territorial. Porém, ao autorizar centrais descentralizadas “monitoradas pela ANP”, inclusive em áreas urbanas, a reforma tende a multiplicar “gargalos” operacionais e, com eles, os pontos de vulnerabilidade: fraudes de quantidade, adulterações, evasão e maior dificuldade de fiscalização, além do risco incremental de acidentes por heterogeneidade de padrões e supervisão local limitada.

Por fim, a transição para um banco digital nacional de rastreamento (em substituição ao modelo de marcas predominantemente visual/documental) “promete” aumentar a rastreabilidade, mas também impõe custos adicionais elevados e cria um novo vetor de risco: se a governança do dado (auditoria, segurança cibernética, integridade de registros e responsabilização por inconsistências) não for robusta, o sistema pode ser explorado para mascarar irregularidades em vez de preveni-las – isto é, o controle passa a depender menos do “sinal físico” e mais da confiabilidade de uma infraestrutura informacional crítica.

Quadro I: Resumo das características e impactos potenciais da AIR 02/2025 proposta pela ANP

Tema/Dispositivo	Regulamentação Atual	Proposta ANP (AIR 02/2025)	Benefícios esperados pela ANP	Revezes previsíveis (risco/regulação)	Impactos em segurança pública (síntese)
Enchimento de recipientes de outras marcas (cross-filling)	Regra geral de exclusividade de marca: distribuidora envasa recipientes com sua própria marca. Exceções tendem a depender de arranjos formais entre empresas e rastreios documentais/operacionais. A comercialização é exclusiva pela distribuidora que ostenta a marca.	Autoriza enchimento e comercialização de outras marcas, condicionado à rastreabilidade eletrônica (ex.: QR Code/chip) e interoperabilidade de registros.	<ul style="list-style-type: none"> - Maior flexibilidade logística (trocas e retornos) - Potencial redução de custos operacionais - Menor barreira de entrada (menor imobilização em botijões) 	<ul style="list-style-type: none"> - Diluição de responsabilidade (custódia compartilhada) Incentivo ao free riding (menor investimento em manutenção/requalificação) - Apropriação oportunista de reputação e ativos - Maior complexidade probatória em incidentes 	Aumenta risco de fraude, degradação do parque e dificuldade de atribuir responsabilidade em acidentes; abre espaço para competição predatória e maior atratividade para operadores irregulares
Enchimento remoto / descentralizado (fracionado)	Envase de botijões apenas cheios e lacrados concentrado em bases licenciadas e auditadas, em zonas industriais, com controles padronizados. Exceções apenas em contextos industriais específicos sob norma técnica.	Permite centrais de enchimento descentralizadas, inclusive em áreas urbanas, realizando operações de transvase e envase fracionado de botijões (quantidade menor que a capacidade), condicionado à rastreabilidade eletrônica, sob monitoramento regulatório (modelo "rede").	<ul style="list-style-type: none"> - Capilaridade e atendimento em áreas remotas - Redução de custo logístico em certos territórios - Possível expansão de oferta local 	<ul style="list-style-type: none"> - Pulverização de "pontos de risco" para comunidades (menor segurança ao consumidor e toda a vizinhança) - Fraude de quantidade/peso, adulteração e desvio - Fiscalização mais cara e menos efetiva (dispersão territorial e "nós cegos") - Maior exposição a captura local/corrupção 	Eleva risco de acidentes e de mercados ilícitos de enclave (pontos clandestinos), com maior vulnerabilidade a organizações oportunistas em áreas de menor presença estatal.
Fiscalização e rastreabilidade de vasilhames/recipientes	Predomínio de mecanismos visuais, físicos e documentais (marca em alto-relevo gravada no corpo do botijão + controles operacionais). Sem obrigação universal de rastreamento eletrônico para interoperabilidade plena.	Cria obrigatoriedade de rastreabilidade eletrônica para recipientes interoperáveis e banco digital nacional (ou sistema integrado) para registrar eventos de envase/circulação.	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de rastreabilidade "em tese" - Dados para auditoria e inteligência regulatória - Padronização informacional do mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - Custos elevados de implementação e conformidade - Risco de falhas de interoperabilidade/qualidade do dado - Vetores de fraude por manipulação de registro (garbage-in/garbage-out) - Dependência de infraestrutura e governança cibernética robustas 	Se não houver auditoria forte, pode produzir rastreabilidade aparente (controle formal sem controle real), além de criar novas superfícies de ataque (fraude documental digital e inconsistências sistêmicas).

Fonte: Quadro comparativo elaborado pelos autores com base em AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (2023, 2024, 2025), ABNT (2020) e SINDIGÁS (2024).



4. Governança criminal, crime organizado transnacional e sucateamento logístico: lições das experiências internacionais

Os mercados ilícitos contemporâneos são formados por uma combinação de fatores estruturais que transcendem fronteiras e regimes legais. A literatura econômica e política sobre o tema – notadamente as contribuições de Albanese (2014), von Lampe (2016) e Lessing (2017) – demonstra que tais economias se expandem justamente nas zonas onde existem lacunas regulatórias e discrepâncias normativas, fiscais e falta de capacidade operacional das agências estatais, condições que criam incentivos para a ação de grupos criminosos. Essa lógica é especialmente relevante para o mercado de GLP, cujas características estruturais – cadeia distributiva fragmentada, pontos de revenda e presença dispersos em todo o território nacional – o tornam alvo preferencial de infiltração por organizações ilícitas em contextos de fragilidade institucional e desigualdade regulatória.

Atividades ilícitas seguem uma racionalidade econômica similar à dos mercados formais – maximização de lucros, redução de riscos e diversificação. A diferença central está na fonte de competitividade: no mercado ilegal, ela deriva da exploração de assimetrias jurídicas e regulatórias.

Diferenças entre legislações nacionais, capacidades de fiscalização e níveis de cooperação internacional criam o que a literatura denomina de estruturas de oportunidade criminosa. Nessas estruturas, o crime organizado opera de forma empresarial, adaptando-se a diferentes ambientes regulatórios e aproveitando a fragmentação institucional entre países. Como demonstram Lessing e Barnes (2019), a consolidação de redes criminosas transnacionais decorre menos da ausência de lei e mais da sobreposição incoerente de múltiplas jurisdições – o que fragiliza o enforcement e dificulta o rastreamento de fluxos ilícitos.



A partir de uma perspectiva comparada latino-americana, observa-se que a fragilidade regulatória e a baixa interoperabilidade entre órgãos de controle permitem que grupos criminosos operem simultaneamente em múltiplos mercados – de combustíveis líquidos automotivos a GLP, de tabaco a dispositivos eletrônicos para fumar. Essa diversificação ilícita reflete uma racionalidade econômica: ao distribuir riscos e multiplicar canais de renda, as organizações reduzem sua dependência de um único produto, mantendo estabilidade financeira mesmo sob repressão seletiva. Além disso, a entrada em mercados energéticos, que exigem controle territorial e acesso a infraestrutura logística, amplia o poder político e coercitivo dessas redes, convertendo-as em verdadeiras estruturas de governança criminal (Lessing, 2018).

Outro aspecto fundamental é o papel das zonas de fronteira e das disparidades regionais na consolidação dessas economias ilícitas. Diferenças linguísticas, fiscais e institucionais entre países vizinhos geram corredores de vulnerabilidade explorados por redes criminosas.

No Cone Sul, esse padrão é particularmente evidente nas fronteiras Brasil–Paraguai, México–Guatemala e Colômbia–Equador, onde a combinação entre fraca presença estatal, fluxos comerciais intensos e desigualdade regulatória transforma esses territórios em zonas de oportunidade para o contrabando e a lavagem de dinheiro. A literatura de segurança regional (Bichler et al., 2015; Bello, 2013) identifica nesses espaços a coexistência de duas formas de autoridade: a formal, representada pelos Estados, e a informal, exercida por grupos armados que administram recursos, impõem regras e arrecadam tributos de fato – fenômeno que se aproxima do conceito de governança criminal.

No caso específico do mercado de GLP, o cruzamento entre interesse econômico, vulnerabilidade institucional e infraestrutura crítica produz uma combinação especialmente sensível. Por ser um insumo essencial à vida doméstica e à atividade produtiva, o GLP possui uma cadeia de valor que vai da extração e refino à distribuição capilarizada, atravessando múltiplos elos suscetíveis à captura.



Assim, tanto modelos liberalizantes sem capacidade fiscalizatória robusta quanto esquemas estatizantes excessivamente concentrados e opacos tendem a gerar distorções que abrem espaço para a infiltração criminosa. Essa dualidade – entre liberalização descontrolada e estatização ineficiente – é observável em experiências recentes como as do México e do Paraguai, que serão detalhadas nas subseções seguintes.

A literatura especializada também destaca o papel da cooperação internacional e da interoperabilidade institucional como variáveis críticas. Mesmo em blocos de alta integração, como a União Europeia, persistem barreiras linguísticas, jurídicas e tecnológicas que dificultam o compartilhamento de informações e a execução de medidas conjuntas (Eurojust, 2023; EJM, 2022).

No contexto latino-americano, essas deficiências são amplificadas por restrições orçamentárias, disputas de soberania e desconfiança política, que tornam praticamente inexistentes os mecanismos permanentes de investigação conjunta e rastreamento regional. O resultado é uma fragmentação que não apenas enfraquece a governança sobre mercados sensíveis, mas também incentiva a migração de atividades ilícitas de um país para outro, conforme as condições locais se tornem mais permissivas – um processo que explica, por exemplo, a transnacionalização do roubo de combustíveis do México ao Equador.

Nos tópicos seguintes – México, Equador e Paraguai –, serão analisadas três variações empíricas desse mesmo fenômeno: a captura estatal e logística no México; a migração de práticas criminosas para o Equador como subproduto transnacional; e a erosão institucional de longo prazo no Paraguai, que serve como alerta sobre os riscos da flexibilização sem capacidade fiscalizatória.



4.1 MÉXICO: Reestatização regulatória e captura criminosa do mercado de GLP



“O roubo e a venda de gás LP se transformaram em um dos negócios mais importantes para as quadrilhas criminosas, já que se estima que ao menos 40% do combustível fornecido ao mercado nacional provém do chamado 'huachigás'.⁶ (...) Esta situação está gerando prejuízos de até 600 milhões de pesos por mês (cerca de 29,79 milhões de dólares), o que equivale a mais de 7,2 bilhões de pesos ao ano (Aproximadamente 357,48 milhões de dólares.”

Rocío Robles • Presidente da Associação Mexicana de Distribuidores de Gás Líquido e Empresas Associadas (AMEXGAS).
(PUNTO POR PUNTO, 20 de mar., 2025, tradução nossa)

O México oferece um exemplo singular de contradições regulatórias e efeitos colaterais imprevistos. O ciclo de retroalimentação entre estatização e criminalização no México é evidenciado pelos dados oficiais e pela evolução regulatória do setor energético desde 2013. A Reforma Energética de 2013, aprovada sob Enrique Peña Nieto, criou a Comissão Reguladora de Energia (CRE) e a Comissão Nacional de Hidrocarbonetos (CNH) como órgãos reguladores autônomos, separando a função de fiscalização do controle operacional da Pemex (COMISIÓN REGULADORA DE ENERGIA, 2013–2014; PUCP, 2016).

Entre 2013 e 2018, período de maior autonomia regulatória, o roubo de combustíveis ainda era significativo — Pemex perdeu US\$ 700 milhões em 2008 apenas com roubo de petróleo (BBC, 2009) — mas a capacidade de fiscalização distribuída entre múltiplas instâncias permitia maior monitoramento independente (MDPI, 2021).

A partir de 2019, o governo de Andrés Manuel López Obrador iniciou um processo de reestatização e concentração do poder regulatório: fechou dutos estratégicos, militarizou a distribuição de combustível e aumentou o controle direto da Pemex sobre a cadeia logística (EL PAÍS, 2019). Apesar dessas medidas, o roubo de combustível não diminuiu, ao contrário, se sofis-



ticou e desenvolveu novas formas de simbiose com o poder público: em 2024, o México registrou 953 tomas clandestinas de GLP, com Puebla liderando com 426 perfurações (LEVIATÁN, 2025), evidenciando que a centralização não resultou em maior eficiência fiscalizatória.

Em 2025, sob a presidência de Claudia Sheinbaum, a reestatização foi consolidada com a dissolução completa da CRE e da CNH, cujas funções foram absorvidas pela Comissão Nacional de Energia (CNE), subordinada diretamente ao Ministério da Energia (AGÊNCIA BRASIL, 2025; CLICK PETRÓLEO E GÁS, 2025).

Esta centralização eliminou a pluralidade de monitoramento independente, concentrando fiscalização, operação e regulação sob o mesmo guarda-chuva estatal (BNAméricas, 2025). Paralelamente, investigações da Secretaria de Marina revelaram que a corrupção interna na Pemex, incluindo funcionários e empresas contratadas, facilitou o crescimento do "huachicol fiscal" entre 2019 e 2020, evidenciando que a concentração de poder criou brechas institucionais exploradas por grupos ilícitos (LA VERDAD NOTICIAS, 2025).

O novo modelo de governança visava, formalmente, corrigir distorções competitivas e garantir a soberania energética nacional. Na prática, porém, acabou criando novas assimetrias de mercado e fragilidades operacionais. A concentração das funções de regulação, fiscalização e operação em um mesmo grupo institucional dificultou a transparência e reduziu a capacidade de supervisão independente.

Ademais, o controle de preços regionalizados imposto desde 2021 manteve artificialmente baixos os valores de mercado do GLP, pressionando margens e incentivando práticas informais de abastecimento. Assim, enquanto o Estado reforçava seu domínio formal, o mercado paralelo expandia-se — um paradoxo em que o endurecimento legal coexistiu com o aumento da economia ilícita (GARRIGUES, 2025; SSPC, 2025).

Nesse contexto, cartéis como o Cartel de Jalisco Nueva Generación



(CJNG) e o Cartel de Santa Rosa de Lima intensificaram sua infiltração no setor energético, aproveitando-se das zonas de monopólio territorial e das fragilidades de supervisão descentralizada. As rotas logísticas de Puebla, Veracruz, Hidalgo, Querétaro e Guanajuato tornaram-se corredores de alto risco, onde a extração ilegal de GLP – “tomas clandestinas” – e o controle coercitivo de revendedores e transportadores se transformaram em fonte recorrente de financiamento criminal.

Na prática, o huachigás consolidou-se como uma das principais fontes de financiamento para além do mercado de drogas para os maiores cartéis mexicanos, integrando-se organicamente ao portfólio criminal dessas organizações. Mas como essa dinâmica funciona?

É o que buscou responder, em setembro de 2024, o Departamento do Tesouro dos Estados Unidos ao sancionar nove cidadãos mexicanos e 26 entidades relacionadas ao roubo de combustível, incluindo um líder regional e membro fundador do Cartel de Jalisco Nova Geração (CJNG), evidenciando a ligação direta entre o huachigás e o narcotráfico.

A National Drug Threat Assessment (NDTA) dos EUA identificou que líderes do CJNG, Cartel de Sinaloa (CDS), La Familia Michoacana (LFM) e Cartel do Golfo (CDG) estão diretamente envolvidos na operação do mercado negro de combustível entre México e Estados Unidos. O documento oficial destaca que a corrupção interna na Pemex tem facilitado o crescimento do huachicol e do huachigás como a principal fonte de receitas não relacionadas com as drogas para esses cartéis, permitindo-lhes diversificar suas atividades criminosas e reduzir dependência exclusiva do tráfico de narcóticos (UNITED STATES DEPARTMENT OF THE TREASURY, 2024; UNITED STATES DRUG ENFORCEMENT ADMINISTRATION, 2024; PUNTO POR PUNTO, 2025).

Segundo análise da Administração de Controle de Drogas dos EUA (DEA), o Cartel de Sinaloa e o CJNG, responsáveis pelo tráfico de fentanil e metanfetamina que causaram 59.019 mortes por overdose apenas em 2023, utilizam o controle de portos no Pacífico e no Golfo do México para operações logísticas que abrangem tanto o tráfico de precursores químicos para



drogas sintéticas quanto a comercialização de combustível roubado (UNITED STATES DRUG ENFORCEMENT ADMINISTRATION, 2024).

O CJNG, identificado como o grupo criminoso mais perigoso do México, diversificou sua atuação para incluir não apenas tráfico de cocaína e metanfetamina, mas também extorsão, sequestro e controle de mercados energéticos ilegais, incluindo o huachigás.

Esta estratégia de diversificação criminal permite aos cartéis manterem fluxo de caixa estável mesmo diante de pressões no mercado de drogas, consolidando estruturas paralelas de poder econômico e territorial em estados como Puebla, Veracruz, Tlaxcala e Estado do México, onde coincidem os maiores índices de tomas clandestinas e atividade de narcotráfico (MILENIO, 2025; PUNTO POR PUNTO, 2025; LEVIATÁN, 2025).

Quanto aos métodos utilizados para extração e comercialização do GLP descaminhado, as organizações criminosas no México utilizam métodos sofisticados e violentos, conforme evidenciado por casos recentes documentados pelas autoridades.

Em abril de 2025, a Fiscalía General de la República (FGR) desmantelou um túnel de mais de 30 metros de extensão cavado sob o Boulevard 2000 na Baja California,⁷ que conectava um depósito clandestino diretamente a um duto da Pemex, permitindo extração contínua de combustível sem detecção imediata (EL HERALDO DE MÉXICO, 2025).

Em junho de 2025, autoridades detiveram 32 pessoas e apreenderam aproximadamente 15 milhões de litros de diesel e GLP em dois trens abandonados próximos a Ramos Arizpe e Saltillo, estado de Coahuila, na fronteira com o Texas, configurando a maior apreensão do governo de Claudia Sheinbaum até o momento (TRIBUNA DO SERTÃO, 2025; GARCÍA HARFUCH, 2025).

A operação contra o "Clan de Don Checo", desmantelada em junho de 2025, revelou uma rede complexa que perfurava ductos da Pemex nos estados do México, Hidalgo e Querétaro, utilizando maquinaria pesada, autotan-



ques customizados e uma cadeia logística que armazenava o combustível roubado em galpões e postos de combustível controlados pela organização, distribuindo posteriormente em rotas onde grupos criminosos haviam expulso distribuidores legais (EL PAÍS, 2025).

No primeiro trimestre de 2024, foram registradas 953 perfurações clandestinas de GLP em todo o México, sendo Puebla o estado mais afetado, com 426 perfurações ilegais – equivalente a uma perfuração clandestina a cada 20 horas –, seguido por Veracruz (245 perfurações, ou uma por dia), Tlaxcala (127) e Estado do México (94) (IGAVIM, 2024).

Especialistas da Associação Mexicana de Distribuidores de Gas (Amexgas) alertam que os grupos criminosos contam com conhecimento técnico especializado para realizar as perfurações, envolvendo engenheiros e técnicos que garantem extração precisa sem grandes perdas ou acidentes imediatos (NOTIVER, 2025).

Após a extração, o GLP roubado é comercializado por meio de três principais canais: (1) autotanques não registrados na Comisión Reguladora de Energía (CRE) que clonam marcas de distribuidores legais ou operam sob identidades falsas; (2) estações de carburação e pontos de venda clandestinos que oferecem preços abaixo do mercado formal; e (3) controle territorial direto, onde grupos criminosos impõem "derecho de piso" (taxa de proteção) a distribuidores legais, forçando-os a abandonar rotas estratégicas ou comprar o combustível roubado para evitar violência (PUNTO POR PUNTO, 2025; LEVIATÁN, 2025).

Em regiões como Estado do México, Puebla, Veracruz e Oaxaca, distribuidores formais relatam que já não podem operar com segurança devido à presença de grupos armados que controlam o mercado, roubam caminhões de distribuição e vendem cilindros fora das normas de segurança diretamente aos consumidores, muitas vezes a preços superiores aos oficiais, consolidando monopólios criminosos regionais (PUNTO POR PUNTO, 2025; ENERGY MAGAZINE, 2025).



O ciclo de retroalimentação entre estatização e criminalização é, portanto, evidente. A reestatização da regulação concentrou poder, mas não ampliou a eficiência fiscalizatória; ao contrário, reduziu a pluralidade de monitoramento e criou brechas institucionais exploradas por grupos ilícitos.

Estimativas de 2025 indicam perdas anuais superiores a 16 bilhões de pesos mexicanos (cerca de US\$ 885 milhões em valores de câmbio de dezembro de 2025), entre roubo de produto, evasão fiscal e danos à infraestrutura. As operações conjuntas lançadas pela Secretaria de Segurança e pela própria Pemex – com monitoramento via GPS e QR Codes – têm apresentado resultados pontuais, mas ainda insuficientes para desmontar a estrutura criminosa que controla parte relevante do varejo (HUACHIGAS, 2025; IGAVIM, 2025).

A experiência mexicana ajuda a iluminar um ponto cego importante no debate brasileiro sobre a nova regulação proposta pela ANP: mudanças regulatórias que alteram a arquitetura de controle – seja por centralização político-institucional (México) ou por digitalização/interoperabilidade operacional (Brasil) – podem produzir efeitos colaterais quando encontram um ambiente com capacidade fiscalizatória limitada, assimetrias territoriais e incentivos econômicos distorcidos. No México, a reestatização e a concentração das funções (absorção de CRE/CNH e fortalecimento da Pemex) não eliminaram o ilícito; ao contrário, o mercado ilegal se sofisticou, com aumento da captura de instalações clandestinas de GLP, corrupção interna na Pemex e multiplicação de estruturas logísticas clandestinas para o desvio da produção (túneis, uso de trens, controle armado de rotas), consolidando o huachigás como fonte relevante de financiamento criminal.

A lição não é que “privatizar resolve” ou que “estatizar piora”, mas que reduzir a pluralidade dos instrumentos de monitoramento e concentrar pontos de decisão sem controles externos robustos (uma característica recorrente dos modelos estatistas de controle) pode ampliar brechas institucionais exploradas por redes criminosas.

No Brasil, a AIR ANP 02/2025 propõe uma mudança de natureza distinta,



porém com um mecanismo de risco análogo: o deslocamento do controle do físico/jurídico para o digital/interoperável e a multiplicação de pontos operacionais de enchimento e armazenamento de GLP. O cross-filling (enchimento de outras marcas) tende a diluir a accountability sobre a integridade do recipiente e sua manutenção, reativando incentivos ao free riding e abrindo margem para “mercados paralelos” de botijões e envase irregular; o enchimento remoto expande, potencialmente, a capilaridade do sistema, mas também dispersa nós de fiscalização, elevando o risco de fraudes, adulteração e acidentes; e o banco digital nacional de rastreio, ainda não existente, pode produzir uma “rastreadabilidade aparente” se houver falhas de governança dos dados, baixa auditabilidade e assimetria tecnológica entre agentes. O paralelo com o México está no fato de que, quando o sistema cria mais superfícies de ataque (mais pontos de envase, mais transações, mais interoperabilidade) e depende de controles que podem ser contornados (corrupção, baixa fiscalização local, manipulação de registros), a criminalidade tende a migrar para o elo mais fraco – como ocorreu com a sofisticação logística do huachigás.

Assim, embora tenham objetivos regulatórios distintos, a advertência mexicana para o Brasil é clara: a implementação de mudanças sem regras claras e enforceables com proposta que fragiliza a responsabilidade pela custódia dos botijões, baseada em dados de sistema de rastreamento ainda inexistente para o propósito desejado, agravada pela incapacidade real de fiscalização em territórios periféricos, levará o setor a assistir a uma combinação perigosa de competição predatória, crescimento de operações irregulares e maior atratividade do GLP para economias ilícitas – não necessariamente replicando “túneis” ou perfurações clandestinas, mas reproduzindo a lógica estrutural: quando a governança enfraquece e os incentivos ficam desalinhados, o mercado paralelo ocupa o espaço.



4.2 EQUADOR: Fragilização regulatória e convergência com narcotráfico

No Equador, a desregulamentação dos processos de licenciamento e o enfraquecimento das estruturas de controle em áreas de fronteira, intensificados a partir de 2022, criaram um vácuo institucional que facilitou a expansão de furtos em oleodutos e gasodutos da Petroecuador.

Entre 2020 e outubro de 2024, o número de perfurações clandestinas em dutos da estatal saltou de aproximadamente 10 para 773, representando um aumento superior a 7.600% em menos de cinco anos, com perdas financeiras acumuladas de US\$ 215,1 milhões (NEWS OF THE WORLD, 2024; LA REPÚBLICA, 2024; LA HORA, 2025). Somente em 2023, foram detectadas 334 perfurações ilegais, resultando no roubo de 643.556 barris de hidrocarbonetos — gasolina, diesel e GLP —, com prejuízos estimados em US\$ 89,7 milhões para o Estado equatoriano, incluindo custos de reparação da infraestrutura danificada (TELEAMAZONAS ECUADOR, 2024; LA REPÚBLICA EC, 2024).

As mudanças regulatórias implementadas entre 2022 e 2023, que incluíram a flexibilização de controles de importação e transporte de combustíveis, foram justificadas como medidas para "garantir segurança jurídica às empresas" e "promover igualdade de condições no mercado" (EL COMERCIO, 2024; PRENSA LATINA, 2024). Em julho de 2024, o governo de Daniel Noboa reduziu a tarifa do Impuesto de Salida de Divisas (ISD) para importação de combustíveis derivados de hidrocarbonetos, incluindo GLP e gás natural, de 5% para 0%, sob o argumento de facilitar o abastecimento interno e atrair investimentos privados (PRIMICIAS, 2024; AIGLP, 2024). Essas medidas de flexibilização, contudo, coincidiram com o período de maior escalada do roubo de combustíveis e da infiltração do crime organizado no setor energético.

A fragilização institucional é particularmente evidente nas regiões amazônicas e costeiras, onde os polidutos Esmeraldas-Santo Domingo, Santo Domingo-Pascuales, Libertad-Pascuales, Libertad-Manta e Pascuales-Cuenca — que compõem os 1.655 quilômetros de infraestrutura estatal de transporte de combustível — tornaram-se alvos de grupos criminosos (LA



REPÚBLICA EC, 2024; NEWS OF THE WORLD, 2024). As províncias com maior incidência de roubos são Sucumbíos, Orellana, Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas e Santa Elena, regiões onde a presença regulatória do Estado é historicamente limitada e onde se concentram atividades de narcotráfico transnacional (NEWS OF THE WORLD, 2024; ECUAVISA, 2025).

Organizações criminosas locais, em especial Los Choneros e Los Lobos – designadas como grupos terroristas pelos Estados Unidos em setembro de 2025 – conectaram-se a redes internacionais de narcotráfico, redirecionando volumes de GLP e outros combustíveis para usos ilícitos, incluindo a produção de precursores químicos para cocaína e o abastecimento de embarcações que transportam drogas para México e América Central (ECUAVISA, 2025; BBC, 2024).

A polícia equatoriana identificou roubo de aproximadamente 30.000 galões de combustível por dia e apreendeu instalações clandestinas de armazenamento, principalmente na região amazônica fronteira com Colômbia e Peru (NEWS OF THE WORLD, 2024; EL DIARIO, 2025). Operações das Forças Armadas localizaram infraestrutura de extração conectada aos polidutos por meio de centenas de metros de mangueiras, onde foram apreendidos caminhões com milhares de galões de combustível roubado (ECUAVISA, 2025; EL DIARIO, 2025).

O presidente Daniel Noboa, eleito em 2023 em meio a uma crise de segurança – com um homicídio registrado a cada hora em janeiro e fevereiro de 2024 –, optou pela militarização como resposta (CARTA CAPITAL, 2025). Em setembro de 2024, Petroecuador e o Comando Conjunto das Forças Armadas assinaram acordo para destacar mais de 10.000 militares para custodiar os polidutos com drones e patrulhas terrestres (ECUAVISA, 2025). Apesar disso, os roubos continuaram em expansão: no primeiro trimestre de 2025, as Forças Armadas apreenderam mais de 450.000 galões de combustível roubado, indicando que a concentração de poder em estruturas militares não substituiu a ausência de controles regulatórios efetivos (ECUAVISA, 2025; EL DIARIO, 2025).



Parte dos combustíveis desviados – especialmente diesel e GLP – destina-se à produção de pasta base de cocaína em laboratórios clandestinos na Amazônia equatoriana e ao abastecimento de embarcações de alta velocidade utilizadas no transporte de drogas pelos portos de Guayaquil e Esmeraldas rumo à América do Norte e Europa (BBC, 2024; REUTERS, 2024). Este ciclo ilustra como a desregulamentação e a fragilização das capacidades fiscalizatórias do Estado, sob justificativa de desburocratização e atração de investimentos, criaram oportunidades para a captura de mercados estratégicos por organizações criminosas transnacionais.

Paralelamente ao desvio interno de combustíveis, autoridades equatorianas e colombianas têm registrado fluxos irregulares de botijões provenientes da Colômbia introduzidos no território equatoriano por meio de rotas informais na fronteira norte, especialmente nas províncias de Carchi e Sucumbíos. Diferentemente da arbitragem baseada apenas em subsídios, esse movimento decorre também de diferenças regulatórias entre os dois países quanto a requisitos de certificação de cilindros, padrões técnicos de segurança, controle de marcas e regime tributário aplicável à distribuição de GLP.

A entrada de recipientes colombianos sem homologação pelas autoridades equatorianas compromete a rastreabilidade e dificulta a atribuição de responsabilidade em casos de acidentes ou reenvase irregular, além de criar competição desleal com distribuidoras formais submetidas ao regime nacional de controle (EL COMERCIO, 14 ago. 2023; LA HORA, 22 mar. 2024). Relatórios regionais indicam que parte desses botijões ingressa por passagens não oficiais, integrando redes logísticas já utilizadas para contrabando de combustíveis líquidos e mercadorias diversas na zona de fronteira (INSIGHT CRIME, 18 nov. 2022; EL TIEMPO, 3 set. 2023).

Esse fluxo transfronteiriço evidencia que a vulnerabilidade regulatória equatoriana não se limita ao furto em dutos, mas inclui a permeabilidade da cadeia de distribuição final, onde assimetrias normativas entre Estados vizinhos podem ser exploradas por intermediários ilícitos. A circulação de cilindros fora do sistema formal amplia o risco operacional, fragiliza o controle de



qualidade e reforça a hipótese de que, em contextos de baixa integração aduaneira e regulatória, o GLP tende a seguir a mesma lógica de governança criminal territorial observada em outros segmentos energéticos.

A experiência equatoriana oferece um caso empírico relevante para a avaliação dos riscos associados às propostas contidas na AIR 02/2025 da ANP. No Equador, a combinação de flexibilização regulatória, multiplicação de pontos de operação e fragilização das estruturas de fiscalização – implementadas sob justificativas semelhantes às apresentadas no contexto brasileiro, como redução de custos, ampliação de capilaridade e atração de investimentos – coincidiu com a escalada de furtos de combustíveis e a infiltração de organizações criminosas no setor energético. O aumento de mais de 7.600% nas perfurações clandestinas entre 2020 e 2024 não decorreu apenas da ação de grupos criminosos, mas da criação de um ambiente institucional permeável, no qual a dispersão de responsabilidades e a insuficiência de mecanismos de controle facilitaram a captura de segmentos do mercado por atores ilícitos.

As três mudanças propostas pela ANP – enchimento de recipientes de outras marcas, enchimento remoto e rastreabilidade eletrônica – apresentam, em maior ou menor grau, vulnerabilidades análogas às observadas no caso equatoriano. A autorização do cross-filling condicionada apenas a sistemas digitais de rastreamento pode diluir a cadeia de custódia e responsabilidade, dificultando a atribuição de causalidade em incidentes e incentivando práticas predatórias entre operadores.

O enchimento remoto, ao multiplicar os pontos de operação em áreas de menor presença estatal, reproduz a lógica que no Equador transformou regiões fronteiriças e amazônicas em zonas de concentração de atividades ilícitas. Por fim, a transição para um modelo de controle baseado em infraestrutura informacional – em substituição aos mecanismos físicos e documentais – transfere o eixo da fiscalização para sistemas cuja eficácia depende de governança robusta, interoperabilidade e capacidade de auditoria, elementos que, se ausentes, podem converter a rastreabilidade em formalidade



sem correspondência com o controle real.

O caso equatoriano sugere, portanto, que a desregulamentação e a descentralização operacional, quando desacompanhadas de fortalecimento proporcional das capacidades fiscalizatórias, tendem a produzir não a eficiência de mercado almejada, mas oportunidades estruturais para a atuação de agentes irregulares e criminosos.

Para o Brasil, a experiência equatoriana funciona como um mapa de riscos: indica que a flexibilização regulatória exige, como contrapartida necessária, investimentos em capacidade institucional de monitoramento, auditoria independente e mecanismos efetivos de responsabilização, sob pena de reproduzir, em escala ampliada, as vulnerabilidades que converteram o setor energético equatoriano em vetor de financiamento do crime organizado transnacional.

4.3 PARAGUAI: Flexibilização prolongada e a erosão silenciosa da capacidade fiscalizatória

O Paraguai representa um exemplo de como a liberalização sem contrapesos técnicos e institucionais pode gerar, ao longo do tempo, erosão da governança sobre o mercado de GLP (AIGLP, 2025a; PARAGUAI, Decreto nº 15.124/2001).

Desde o início dos anos 2000, o país adota um modelo de regulação que buscou combinar incentivos de mercado, redução da presença estatal e delegação de responsabilidades técnicas às empresas do setor (INTN, 2023; AIGLP, 2025a). O Decreto nº 15.124/2001, que declarou de interesse social a utilização do GLP e instituiu o Registro Nacional de Garrafas sob supervisão do Ministerio de Industria y Comercio (MIC), criou a expectativa de um sistema



baseado na autorregulação e no cumprimento voluntário de normas técnicas elaboradas pelo Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). Contudo, passadas mais de duas décadas, esse modelo mostra sinais de exaustão: as normas permanecem em vigor, mas sua aplicação é irregular, e a capacidade de fiscalização estatal não acompanhou o crescimento do mercado (INTN, 2023; PARAGUAI, Decreto nº 15.124/2001).

Durante os primeiros quinze anos desse regime, a liberalização trouxe resultados ambíguos. De um lado, houve ampliação da oferta, com expansão da infraestrutura de fracionamento e capilarização do serviço para regiões antes desabastecidas. De outro, a ausência de um sistema que incentiva o investimento e manutenção de vasilhames pelas distribuidoras gerou um passivo técnico de reversão difícil: milhões de garrafas circulam hoje sem histórico de requalificação atualizado, e parte do produto é recarregada fora de plantas credenciadas (AIGLP, 2025a; INTN, 2023).

A Lei nº 2.639/2005, ao autorizar a recarga de garrafas em estações de serviço, consolidou essa prática e introduziu um elemento de risco permanente (PARAGUAI, Ley nº 2.639/2005). O INTN, responsável pela normalização e acreditação das empresas, enfrenta limitações orçamentárias e de pessoal que dificultam o acompanhamento das normas, enquanto o MIC, encarregado de conceder licenças e registrar operadores, carece de instrumentos digitais para controle de fluxos e inspeções (INTN, 2023; AIGLP, 2025a).

Nos últimos anos, essa fragilidade institucional passou a impactar a concorrência e a segurança. A Comisión Nacional de la Competencia (CONACOM) sancionou, em 2023, a Cámara Paraguaya de Empresas Fraccionadoras de Gas Licuado de Petróleo (CAPAGAS) por recomendações de preço e práticas coordenadas, evidenciando que a ausência de fiscalização técnica se combinou à opacidade comercial (CONACOM, 2023). No mesmo período, a estatal Petropar manteve seu papel de distribuidora e referência de preços, mas sem capacidade operacional para impor padrões mínimos ao universo de pequenos revendedores (PETROPAR, 2023). Assim, o sistema regulatório



paraguaio, concebido para promover eficiência e autonomia privada, produziu um paradoxo: um mercado formalmente liberalizado, mas estruturalmente dependente de acordos informais e vulnerável à informalidade (AIGLP, 2025a; INTN, 2023; PETROPAR, 2023).

A partir de 2023, o governo iniciou um esforço de atualização normativa e reconciliação institucional entre o MIC e o INTN. Essa reaproximação resultou na criação de mesas de trabalho conjuntas, revisões das normas de comercialização e no lançamento do Observatório do Mercado de GLP, voltado à transparência de preços e padrões técnicos (BNAMERICAS, 2020; INTN, 2023). Em dezembro de 2023, o INTN anunciou um programa de revisão do regulamento nacional para alinhá-lo às práticas regionais e à agenda de rastreabilidade eletrônica, enquanto a AIGLP, em parceria com a CAPAGAS e o próprio INTN, promoveu um fórum regional em maio de 2025 para debater a modernização do setor (AIGLP, 2025b; INTN, 2023). Esses movimentos indicam a consciência, entre autoridades e empresas, de que o modelo liberal paraguaio atingiu seu limite funcional e precisa ser reconstruído com base em tecnologia, padronização e fiscalização.

Ainda assim, o impacto acumulado de duas décadas de permissividade não se reverte rapidamente. O parque de garrafas permanece envelhecido e, conforme apresentado por Miguel Benítez, Diretor Geral de Combustíveis Líquidos da Subsecretaria de Estado de Comércio e Serviços do Paraguai, estima-se que mais de 80% dos botijões estejam com data de requalificação vencida, perdurando as lacunas de rastreamento, assim como o enchimento fracionado, permitido por normas anteriores (GASNOVA, 7 de set. 2025)⁸. O resultado é um mercado que combina eficiência aparente com vulnerabilidade estrutural, em que o Estado não detém informações completas sobre volumes, fluxos e padrões de segurança (AIGLP, 2025a; INTN, 2023). Essa opacidade é terreno fértil para práticas oportunistas e, potencialmente, para a infiltração de redes ilícitas que encontram nas brechas normativas e operacionais uma via de entrada. Embora o Paraguai não apresente ainda evidências de criminalização sistêmica do setor, a experiência latino-americana-



na mostra que tais vulnerabilidades tendem a ser exploradas quando há dispersão de responsabilidades e fraca rastreabilidade (AIGLP, 2025a).

O aprendizado que emerge desse caso é claro: a liberalização, quando prolongada sem mecanismos de controle digital, sem poder de fiscalização e sem integração interinstitucional, conduz à erosão da capacidade estatal. O Brasil, ao reformar seu marco de GLP, deve observar o caso paraguaio não como um modelo de eficiência de mercado, mas como um alerta sobre os custos da omissão regulatória. A recuperação da confiança, da qualidade e da segurança em um setor como o de gás doméstico depende da capacidade de equilibrar a abertura à iniciativa privada com a autoridade técnica e fiscalizatória do Estado (AIGLP, 2025a; INTN, 2023).

Autoridades paraguaias resumem o desafio atual: "A coexistência de normativas sobrepostas e não alinhadas tem gerado lacunas e insegurança jurídica que afetam todos os elos da cadeia" (ROMÁN, INTN, 2025, apud AIGLP, 2025b). E completam: "O setor enfrenta desafios relacionados à modernização dos processos, à informalidade e à carência de uma estrutura normativa mais robusta" (PAREDES, MIC, 2025, apud AIGLP, 2025b).

4.4 Padrões convergentes de infiltração criminal

A análise dos casos do México, Equador e Paraguai revela que, independentemente da direção das reformas regulatórias — reestatização ou flexibilização —, a subestimação dos desafios fiscalizatórios constituiu o denominador comum do fracasso. Nenhum dos três países conseguiu estabelecer capacidade de monitoramento proporcional às mudanças implementadas, criando condições para infiltração criminosa que, em todos os casos, converteu mercados formais de combustíveis em economias parcialmente capturadas por organizações ilícitas.





Principais Mudanças Regulamentação (2019–2025)

Reestatização com concentração na Pemex; eliminação de reguladores autônomos (CRE/CNH) e absorção pela CNE; controle de preços regionalizados manteve GLP artificialmente baixo, incentivando informalidade.

Mudanças Fiscalização (2019–2025)

QR Codes obrigatórios em caminhões-tanque; operações pontuais contra corrupção interna; fiscalização não estrutural.

Infiltração no GLP

SIM – Documentada migração criminal após 2019; grupos especializados em fracionamento ilegal, roubo de produto em dutos e roubo de caminhões.

Principais Desafios Crime Organizado

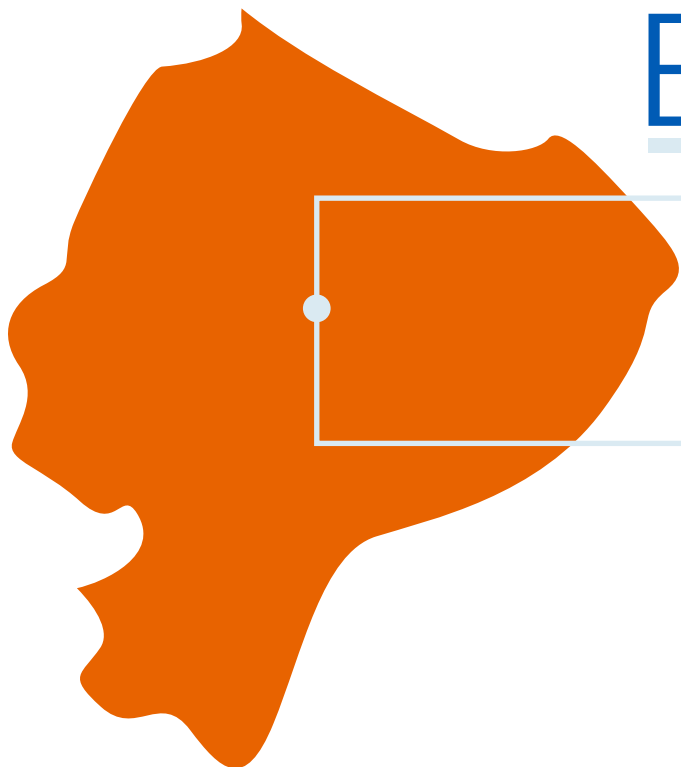
Huachigás com estimativa de US\$ 29,79 milhões/mês; atuação de CJNG, Cártel de Sinaloa e La Familia Michoacana; perfurações clandestinas em dutos e extorsão territorial.

Lições para a proposta da ANP

Alerta para os riscos de centralização regulatória e enfraquecimento de instâncias independentes sem ganho de capacidade fiscalizatória.

Fonte: Quadro comparativo elaborado pelos autores, com base em ARGUS MEDIA (23 set. 2025), BBC (3 nov. 2023), CNN BRASIL (23 jun. 2022; 27 ago. 2025), COLOMBIA REPORTS (29 set. 2025), DEHARO-LOPEZ e KATOVICH (2019), GARRIGUES (19 maio 2025), GAZETA DO POVO (2 jun. 2024), LEY DEL SECTOR HIDROCARBUROS MÉXICO (2025), MEXICOBUSINESS (16 set. 2025), MEXICONEWSAILY (11 abr. 2025), OCINDEX (2023), PIRATE WIRE SERVICES (29 set. 2025), PODER360 (22 set. 2025), REUTERS (27 jul. 2023; 12 dez. 2024), SURTIDORES LATAM (26 fev. 2025), VEJA (27 abr. 2017), UOL (6 fev. 2024).

EQUADOR



Principais Mudanças Regulamentação (2019-2025)

Flexibilização regulatória; criação de Fundo de Estabilização de Preços; redução de ISD para importação e afrouxamento de controles de transporte.

Mudanças Fiscalização (2019-2025)

Regime de licença prévia; Observatório de Mercado; multiplicação de fiscais; vigilância militar intensificada a partir de 2024.

Infiltração no GLP

SIM — GLP incluído nos combustíveis desviados para produção de precursores químicos de cocaína e abastecimento de embarcações do tráfico.

Principais Desafios Crime Organizado

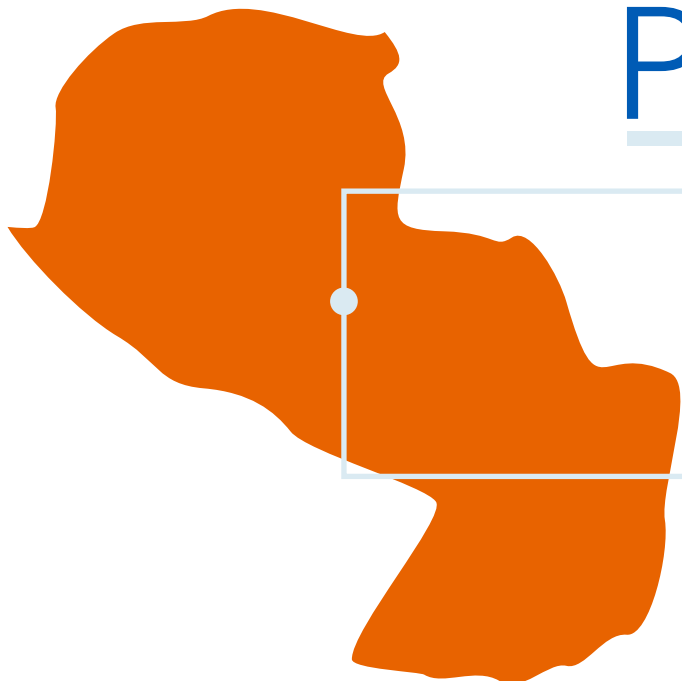
Atuação de Los Choneros e Los Lobos; desvio de ~30.000 galões/dia; aumento de 7.600% em perfurações clandestinas; perdas estimadas em US\$ 215 milhões.

Lições para a proposta da ANP

Demonstra que flexibilização sem reforço proporcional da fiscalização territorial acelera a infiltração do crime organizado.

Fonte: Quadro comparativo elaborado pelos autores, com base em ARGUS MEDIA (23 set. 2025), BBC (3 nov. 2023), CNN BRASIL (23 jun. 2022; 27 ago. 2025), COLOMBIA REPORTS (29 set. 2025), DEHARO-LOPEZ e KATOVICH (2019), GARRIGUES (19 maio 2025), GAZETA DO POVO (2 jun. 2024), LEY DEL SECTOR HIDROCARBUROS MÉXICO (2025), MEXICOBUSINESS (16 set. 2025), MEXICONEWS DAILY (11 abr. 2025), OCINDEX (2023), PIRATE WIRE SERVICES (29 set. 2025), PODER360 (22 set. 2025), REUTERS (27 jul. 2023; 12 dez. 2024), SURTIDORES LATAM (26 fev. 2025), VEJA (27 abr. 2017), UOL (6 fev. 2024).

PARAGUAI



Principais Mudanças Regulamentação (2019-2025)

Regime de licença prévia para importação de GLP; criação de Observatório de Mercado; definição de especificações técnicas.

Mudanças Fiscalização (2019-2025)

Multiplicação de agentes fiscalizadores com recursos humanos e financeiros limitados.

Infiltração no GLP

INDÍCIOS – Contrabando de combustíveis inclui GLP aproveitando diferenças de preços, mas sem casos documentados de infiltração sistêmica.

Principais Desafios Crime Organizado

4º lugar no Índice de Infiltração criminosa na cadeia de GLP; desvio anual de cerca de 35 mil botijões; parque com elevado número de vasilhames vencidos.

Lições para a proposta da ANP

Mostra que avanços normativos formais não compensam insuficiência orçamentária e de recursos humanos.

Fonte: Quadro comparativo elaborado pelos autores, com base em ARGUS MEDIA (23 set. 2025), BBC (3 nov. 2023), CNN BRASIL (23 jun. 2022; 27 ago. 2025), COLOMBIA REPORTS (29 set. 2025), DEHARO-LOPEZ e KATOVICH (2019), GARRIGUES (19 maio 2025), GAZETA DO POVO (2 jun. 2024), LEY DEL SECTOR HIDROCARBUROS MÉXICO (2025), MEXICOBUSINESS (16 set. 2025), MEXICONEWSAILY (11 abr. 2025), OCINDEX (2023), PIRATE WIRE SERVICES (29 set. 2025), PODER360 (22 set. 2025), REUTERS (27 jul. 2023; 12 dez. 2024), SURTIDORES LATAM (26 fev. 2025), VEJA (27 abr. 2017), UOL (6 fev. 2024).

Mudanças regulatórias facilitadoras de infiltração

Três tipos de mudanças regulatórias aparecem como facilitadoras de infiltração nos casos estudados.

A **autorização de enchimento cruzado sem rastreabilidade validada** foi implementada no México, permitindo que cartéis clonassem marcas de distribuidores legais e operassem com autotanques não registrados na CRE, dificultando a identificação da origem do produto e diluindo responsabilidades sobre qualidade e segurança. No Paraguai, a Lei nº 2.639/2005 autorizou recarga de garrafas em estações de serviço, criando passivo técnico com milhões de vasilhames sem histórico atualizado de requalificação e facilitando a circulação de recipientes fora dos padrões de segurança (PARAGUAI, 2005). O padrão revela que a perda de rastreabilidade física – substituída por sistemas digitais não validados ou inexistentes – elimina incentivos econômicos para investimento em qualidade e transfere custos de manutenção para toda a cadeia, recriando o problema clássico da “tragédia dos comuns” (NAYLOR, 2004).

A **descentralização de pontos de envase sem correspondente expansão da capacidade de fiscalização** criou “nós cegos” explorados por redes criminosas. No Equador, as flexibilizações regulatórias entre 2022-2023, justificadas como medidas para “garantir segurança jurídica às empresas”, coincidiram com a explosão de perfurações clandestinas – de aproximadamente 10 em 2020 para 334 em 2023, aumento superior a 3.200% em três anos (PETROECUADOR, 2024; LA HORA, 2025). No Quênia, a liberalização de plantas de recarga resultou na expansão de redes de distribuição ilegal de GLP operadas por grupos criminosos, evidenciando a fragilidade do alcance regulatório (NATION AFRICA, 2023). A literatura de economia dos mercados ilícitos confirma que ambientes regulatórios fragmentados sem auditoria externa efetiva produzem incentivos à captura institucional e à circulação de produto ilícito (LAMPE, 2016; ALBANESE, 2021).



A **dependência de tecnologia digital não auditada** constitui a terceira vulnerabilidade recorrente. Sistemas eletrônicos de rastreamento implementados sem validação prévia e sem capacidade estatal de auditoria tornaram-se alvos de manipulação. A experiência mexicana documenta que organizações criminosas possuem capacidade tecnológica para comprometer plataformas digitais – padrão também observado na Operação Carbono Oculto no Brasil, onde esquema bilionário utilizou manipulação de sistemas eletrônicos para criar registros falsos com aparência de legalidade (RECEITA FEDERAL DO BRASIL, 2025). A multiplicação de pontos de envase combinada à dependência de sistemas digitais não validados intensifica o risco de que falhas operacionais ou interferências deliberadas escapem à fiscalização presencial, especialmente em áreas rurais ou periféricas onde infraestrutura tecnológica é precária e atuação estatal limitada (LAMPE, 2016; NAYLOR, 2004).

A comparação identifica cinco pré-condições que, quando presentes simultaneamente, amplificam o risco de infiltração criminal em mercados de combustíveis.

A **fragmentação institucional**, observada tanto na multiplicação de agentes fiscalizadores sem coordenação efetiva quanto na eliminação de órgãos reguladores autônomos, gera lacunas exploradas por organizações criminosas. No México, a reforma energética promulgada em março de 2025 dissolveu a CRE e a CNH, concentrando fiscalização, operação e regulação sob controle direto da SENER, eliminando a pluralidade de monitoramento independente e criando brechas institucionais potencialmente exploráveis (HAYNES BOONE, 2025; WILSON CENTER, 2025).

As **assimetrias federativas e conflitos de competência** constituem a segunda pré-condição. Legislações estaduais ou regionais conflitantes com normas federais criam brechas que organizações criminosas exploram. As restrições orçamentárias sem dimensionamento realista agravam o quadro: reformas implementadas sem previsão de recursos proporcionais para



fiscalização transferem governança para agentes privados e criam múltiplas velocidades de conformidade. O Paraguai ilustra como duas décadas de liberalização sem investimento em capacidade fiscalizatória resultam em passivo técnico de milhões de garrafas circulando sem histórico de requalificação e enchimento fracionado disseminado sem controle.

As **zonas de baixa presença estatal, particularmente áreas de fronteira e regiões com controle territorial disputado por grupos armados**, tornam-se corredores de infiltração. No Equador, as províncias com maior incidência de roubos (Sucumbíos, Orellana, Esmeraldas) coincidem com regiões onde a presença regulatória do Estado é historicamente limitada e onde se concentram atividades de narcotráfico transnacional (LA HORA, 2025).

Por fim, **diferenças regionais de preços e incentivos ao mercado paralelo** completam o conjunto de pré-condições: disparidades tributárias, controles artificiais de preços e custos logísticos desiguais incentivam contrabando. No México, o controle de preços regionalizados imposto desde 2021 manteve artificialmente baixos os valores de mercado do GLP, pressionando margens e incentivando práticas informais de abastecimento – paradoxo em que o endurecimento legal coexistiu com aumento da economia ilícita (GARRIGUES, 2025).

A experiência latino-americana documenta a progressão da infiltração criminosa em mercados de combustíveis, seguindo padrão identificável em múltiplos países.

A primeira fase consiste na **captura do varejo e controle territorial através de coerção, extorsão e imposição de sobrepreços a consumidores**. No México, grupos criminosos impõem derecho de piso (taxa de proteção) a distribuidores legais, forçando-os a abandonar rotas ou comprar combustível roubado para evitar violência. No Equador, organizações criminosas como Los Choneros e Los Lobos – designadas grupos terroristas pelos EUA em 2025 – controlam pontos de venda em províncias amazônicas e costeiras.



A segunda fase caracteriza-se pela **infiltração na distribuição e logística, com controle de transporte, armazenamento e centrais de distribuição**. No México, o huachigás evoluiu de roubo oportunista para operação com controle de rotas logísticas – em 2024 foram registradas 953 perfurações clandestinas de GLP, sendo 426 em Puebla, uma a cada 20 horas (LEVIATÁN, 2025).

Organizações criminosas utilizam caminhões-tanque não registrados que clonam marcas de distribuidores legais, operam sob identidades falsas e contam com conhecimento técnico especializado para realizar perfurações. No Equador, a polícia identificou roubo de aproximadamente 30.000 galões de combustível por dia e apreendeu 18 instalações clandestinas de armazenamento, incluindo conexões de mangueiras de até 1.000 metros ligadas a polidutos (LA HORA, 2025).

A terceira fase consiste na **integração vertical com outras economias ilícitas: combustíveis desviados tornam-se insumo para produção de drogas e mecanismo de lavagem de ativos, consolidando redes criminosas transnacionais**. No Equador, parte do diesel e GLP desviados destina-se a laboratórios clandestinos na Amazônia e ao abastecimento de embarcações que transportam drogas pelos portos de Guayaquil e Esmeraldas (LA HORA, 2025). No México, o estudo National Drug Threat Assessment dos EUA identificou líderes do CJNG, Cartel de Sinaloa, La Familia Michoacana e Cartel do Golfo envolvidos na operação do mercado não regulado de combustível, caracterizando o huachicol como principal fonte de receitas não relacionadas a drogas (UNITED STATES DRUG ENFORCEMENT ADMINISTRATION, 2024).



5. O CASO BRASILEIRO: Ocupação do varejo e riscos de expansão para o elo de distribuição

5.1 Governança criminal na revenda de GLP no Brasil

A ocupação do varejo de GLP no Rio de Janeiro por organizações criminosas (milícias e facções) constitui o elo visível de uma cadeia de governança criminal que combina controle territorial, extorsão econômica e captura de canais logísticos. Ao longo da última década, consolidou-se um arranjo no qual organizações armadas impõem regras de fornecimento, intermediam vendas, definem quem pode operar e extraem sobrepreços de comunidades inteiras (CNN BRASIL, 11 out. 2021; O GLOBO, 24 jan. 2022). Não se trata de uma anomalia local e passageira, mas de uma forma de organização do mercado que replica, em escala urbana, padrões observados no México: substituição coercitiva do Estado, captura de pontos de distribuição e verticalização informal do comércio, com ramificações para transporte, telecomunicações e serviços básicos (PODER360, 5 set. 2024).

Embora não haja números oficiais do poder público ou do setor com estimativas do avanço do crime organizado no varejo de GLP, reportagens realizadas em 2021–2022 indicam que, no Rio de Janeiro, entre 70% e 80% do comércio varejista de botijões se encontra sob domínio de tráfico e milícia (DIÁRIO DO RIO, 25 jan. 2022; TNH1, 24 jan. 2022), com sobretaxas que podem chegar a 20%–30% sobre o preço regular nas áreas controladas (CNN BRASIL, 11 out. 2021). Esse mecanismo transfere renda de populações vulneráveis a grupos criminosos, que exploram a essencialidade do GLP para impor fidelizações compulsórias e punir operadores que resistam às regras locais.

Material jornalístico e investigações policiais registram rotas de abastecimento clandestino, galpões de estocagem sem licença e coação direta a revendedores para que comprem de fornecedores "autorizados" pelos



chefes territoriais ou deixem a área – dinâmica coerente com o conceito de governança criminal: provisão privada e violenta de "ordem" e de serviços, com captura de rendas e substituição de funções estatais (AGÊNCIA BRASIL, 17 jun. 2015; PCERJ, 27 jul. 2024).

Essa governança informal opera por quatro mecanismos. O primeiro é o controle territorial: pontos de venda e logradouros de entrega são mapeados e "concessionados" pelo grupo dominante, com cobrança de taxas regulares e uso de violência como instrumento disciplinar (O GLOBO, 24 jan. 2022). O segundo é a integração logística: caminhões transportando botijões cheios e depósitos são orientados ou desviados para garantir o fornecimento a operadores alinhados, enquanto concorrentes têm cargas bloqueadas ou depredadas (PCERJ, 27 jul. 2024). O terceiro é a precificação coercitiva: o sobrepreço se torna um "tributo" extraído de famílias e pequenos comércios, com variações por região e por risco policial (CNN BRASIL, 11 out. 2021; PODER360, 5 set. 2024). O quarto é a captura regulatória de fato: a presença de grupos armados inibe a fiscalização e desloca denúncias formais, criando zonas onde até operações integradas (polícia-ANP) enfrentam custos elevados de execução (ANP, 31 dez. 2024).

O paralelismo com o caso mexicano ajuda a dimensionar o risco de transbordamento setorial. No México, o avanço de cartéis sobre o GLP ocorreu primeiro nos elos mais capilares – transporte local, pontos de recarga e varejo – para, depois, condicionar etapas superiores da cadeia, inclusive plantas de enchimento (HUACHIGAS, 10 jan. 2025). No Rio, há indícios de que a migração do controle do varejo para a influência sobre a distribuição pode ocorrer à medida que se ampliem as brechas regulatórias e permaneçam assimetrias de fiscalização e rastreabilidade (PODER360, 5 set. 2024). Esse cenário aponta para um deslocamento da criminalidade energética para fases com maior capacidade de extração de rendas, afetando margens de empresas legais, a concorrência e a segurança do consumidor.

Os dados disponíveis permitem descrever três efeitos para políticas públicas. Primeiro, o efeito-preço: investigações jornalísticas apontam que moradores de áreas sob controle pagam até 30% mais pelo botijão, o que



contraria o objetivo de políticas de subsídio e amplia a desigualdade territorial de acesso a um insumo essencial (CNN BRASIL, 11 out. 2021; DIÁRIO DO RIO, 25 jan. 2022). Segundo, o efeito-concorrência: a coerção sobre revendas cria cartéis territoriais privados, distorce custos e reduz incentivos ao compliance – quem cumpre normas de segurança e tributárias perde espaço para operadores "protegidos" (CONACOM, 1º set. 2023). Terceiro, o efeito-fiscalização: a presença de grupos armados eleva o custo das operações de campo (ANP, 31 dez. 2024), reduz a frequência de inspeções e fragiliza o regime sancionatório, permitindo reincidência e reabertura de pontos irregulares (AGÊNCIA BRASIL, 17 jun. 2015).

Fora do Rio, embora a literatura seja menos consolidada, há evidências de disseminação do fenômeno em estados do Nordeste e Norte. No Ceará, uma ação conjunta do DECON/MPCE com a ANP interditou, em 12 de março de 2024, dois pontos de venda irregulares em Jaguaruana, evidenciando a presença de redes paralelas de abastecimento em centros urbanos médios e a necessidade de operações integradas para superar barreiras locais de enforcement (MPCE, 14 mar. 2024).

Um dos casos mais ilustrativos da deterioração do varejo de GLP fora do Rio de Janeiro foi registrado em Alagoas. Em Maceió, a Operação Chama Segura, deflagrada pelo Ministério Público em 29 de novembro de 2024, identificou que cerca de 80% dos pontos de revenda ativos na capital operavam de forma clandestina, sem licença, sem condições mínimas de segurança e frequentemente abastecidos por rotas paralelas de distribuição (MP-AL, 29 nov. 2024).

Em Pernambuco, a Delegacia do Consumidor e órgãos estaduais vêm realizando operações contra venda ilegal de GLP, com portarias do MPPE determinando fiscalização em 2024 e incursões periódicas em 2021–2025 (SDS-PE, 12 nov. 2024).

No Pará, o Sindicato das Empresas Revendedoras de Gás Liquefeito de Petróleo estimou que, para cada ponto legalizado de comercialização, existam outros cinco ou seis atuando na ilegalidade, o que implicaria que mais



de 80% das revendas de gás de cozinha no estado seriam clandestinas. Com 1.699 revendas autorizadas pela ANP, o total projetado superaria 8 mil pontos de venda, em um contexto em que o sindicato atribui esses números à falta de ações efetivas de combate ao mercado clandestino e em que o Ministério Público estadual informa não haver, à época, procedimento administrativo em curso especificamente sobre venda clandestina de gás, embora existam processos criminais pontuais (O LIBERAL, 23 set. 2023).

Esses episódios apresentam padrões funcionais similares aos do Rio: casos de apropriação coercitiva de margens, bloqueio de concorrentes, dificuldades de fiscalização diante da localização em áreas remotas ou sobre domínio territorial, e precarização das condições de armazenamento e transporte. A ausência de séries estatísticas regulares fora do Rio de Janeiro evidencia uma lacuna de medição pública que, por si, constitui um risco de política: sem indicadores, a resposta estatal chega tarde (ANP, 31 dez. 2024).

5.2 Operação Carbono Oculto: infiltração criminosa e risco sistêmico

Em agosto de 2025, a Operação Carbono Oculto revelou um dos maiores esquemas de infiltração do crime organizado na economia formal brasileira. A ação, coordenada pela Receita Federal, Polícia Federal e Ministério Público Federal, demonstrou como o Primeiro Comando da Capital (PCC) havia estruturado uma rede de controle sobre o mercado de combustíveis líquidos, operando com organização empresarial e volume financeiro bilionário.

Segundo o relatório da Receita Federal do Brasil (30 ago. 2025), mais de mil postos estavam envolvidos, com movimentações que ultrapassaram R\$52 bilhões entre 2020 e 2024. As fraudes fiscais e comerciais detectadas incluíam notas fiscais fraudulentas, uso de empresas intermediárias e simulações contábeis para reduzir o pagamento de tributos federais e estaduais, resultando em sonegação estimada de R\$15 bilhões. Abaixo, encontra-se reproduzido um diagrama elaborado com base nas divulgações da Receita Federal do Brasil:



Operação Carbono Oculto – A Sofisticação Financeira do Crime



Como pode ser observado, a estrutura criminosa reproduzia a lógica corporativa comum no setor privado. A Receita identificou núcleos especializados em funções distintas: um núcleo empresarial, responsável por gerir contratos e empresas de fachada; um núcleo logístico, encarregado de desviar cargas e manipular documentos de transporte; um núcleo financeiro, que realizava compensações e lavagem de recursos; e um núcleo político-institucional, voltado à mediação com agentes públicos e à manutenção de licenças irregulares (Receita Federal do Brasil, 30 ago. 2025). Esses grupos articulavam-se para disfarçar o comando da facção por meio de interpostas pessoas e participações cruzadas em distribuidoras regionais, assegurando controle operacional sem exposição direta.

Logo, quando estamos falando de organizações criminosas no nível de atuação visto nesta operação, estamos tratando de um grupo organizado de atividade perene visando o lucro por meio de atividades ilegais e que exigia coordenação entre grupos especializados para cooptar agentes públicos (corrupção ativa e passiva) a fim de controlar não somente a



revenda, mas também atuar na distribuição e adulteração dos combustíveis alvo das ações criminosas.

Na análise do Instituto Combustível Legal (PODER360, 22 set. 2025), o impacto econômico das facções e milícias no setor energético já supera, em determinados territórios urbanos, aquele tradicionalmente associado ao tráfico de drogas. Em entrevista ao Portal Poder360, Emerson Kapaz ressaltou que a infiltração criminosa nas cadeias formais de abastecimento representa uma inflexão qualitativa do crime organizado no Brasil, ao deslocar seu eixo de atuação da economia ilícita clássica para a apropriação de fluxos legais de renda em um setor estratégico da economia nacional, com efeitos econômicos de magnitude comparável ao do mercado da cocaína.



“O impacto é assustador, comparável ao mercado da cocaína, mas ancorado em um setor estratégico da economia”

Emerson Kapaz • CEO Instituto Combustível Legal

A observação ilustra a transição das facções para mercados de base legal, onde os ganhos são elevados e o risco punitivo é menor. Igualmente fundamental é notar outros dois pontos cruciais:



- A transição não implica o abandono dos mercados ilegais nos quais essas facções iniciaram seus negócios (principalmente drogas ilícitas e mineração ilegal no caso brasileiro), no entanto, esses novos negócios permitem uma diversificação no portfólio de atividades de organizações criminosas, como comentamos nos casos da seção 4; e
- Esta transição de mercado, como vimos no caso mexicano, não se traduz no abandono das práticas de violência (ameaças, corrupção de agentes públicos, destruição de bens e estabelecimentos de concorrentes, etc.) continuam como parte do know-how de práticas de empreendimentos ilegais, afastando aqueles que proveriam o bem ou serviço de modo seguro e legal para a população, em respeito à regulamentação vigente.

Nos setores diretamente afetados por esses processos de infiltração, o impacto é expressivo. Conforme análise do BTG Pactual (28 ago. 2025), as empresas envolvidas nas fraudes no setor de combustíveis “distorciam preços, comprimiam margens e inviabilizavam a competição leal”. Em diversos estados, o combustível adulterado chegava a ser vendido até 10% mais barato que o produto regular, pressionando empresas legais e reduzindo a arrecadação tributária.

A própria ANP, em nota publicada em 27 ago. 2025, reconheceu a gravidade do caso e afirmou que vem “aprimorando ferramentas de inteligência e intensificando o mapeamento de grupos econômicos suspeitos”. A constatação da ANP reforça um ponto essencial: o problema não é apenas criminal, mas estrutural – um sistema de governança regulatória vulnerável ao aproveitamento oportunista de brechas normativas.

Outro fator preocupante revelado pela investigação foi o uso sistemático de metanol importado – produto não fabricado no Brasil – para adulterar combustíveis. Segundo a Polícia Federal (G1, 3 set. 2025), a substância era desviada antes de chegar ao destino, resultando em produtos com até 50% de metanol em sua composição, quando o limite legal é de 0,5%. Essa adulteração massiva não apenas ampliou os lucros do esque-



ma, mas também expôs consumidores a riscos sanitários e ambientais.

A amplitude da operação levou o diretor-geral da Polícia Federal, Andrei Rodrigues, a afirmar que a corporação atuaria “com sobriedade e energia”, assegurando que “não haverá distinção entre empresários, políticos ou servidores públicos” nas investigações (G1, 29 ago. 2025).

Essa constatação tem implicações diretas para o setor de gás liquefeito de petróleo (GLP). As propostas em discussão na ANP para modernizar o marco regulatório do GLP – permitindo envase remoto, compartilhamento de marcas e eliminação da vinculação obrigatória entre distribuidores e revendedores – reproduzem as mesmas condições que permitiram a infiltração criminosa na atividade de distribuição nos combustíveis líquidos automotivos.

O CEO da Copa Energia, Pedro Turqueto, alertou em entrevista ao jornal O Estado de S. Paulo (31 ago. 2025) que “o modus operandi identificado na Carbono Oculto é altamente replicável no GLP, caso haja afrouxamento de regras”. Essa afirmação sintetiza o cerne da questão: o risco não está apenas na existência de grupos criminosos no entorno, mas nas brechas institucionais que permitem sua entrada e permanência.

A Operação Carbono Oculto também evidenciou a reação tardia do Estado diante da complexidade das redes criminosas modernas. Como observou o BTG Pactual (28 ago. 2025), foi necessária uma megaoperação para “limpar o mercado” e criar “oportunidades para as empresas tradicionais reconquistarem participação”.

Como a Receita Federal do Brasil (RFB), na função de principal administrador tributário e aduaneiro do país (30 ago. 2025) reconheceu, ao divulgar seu relatório final da operação, que a operação representou um divisor de águas na estratégia de fiscalização e propôs a integração de ferramentas de inteligência artificial e cruzamento eletrônico de dados fiscais para detectar anomalias em tempo real.

Conforme dados divulgados pela RFB, a Operação Carbono Oculto



revelou a atuação de uma organização criminosa de grande escala no setor de combustíveis, responsável por expressiva evasão fiscal e financeira no país. As investigações identificaram irregularidades envolvendo mais de 1.000 postos de combustíveis, distribuídos em dez estados, cuja movimentação financeira acumulada entre 2020 e 2024 alcançou aproximadamente R\$ 52 bilhões, com recolhimento tributário substancialmente inferior ao devido.

Importa destacar que o problema não se restringiu ao varejo dos postos de bomba branca: a apuração identificou a participação de distribuidoras formais na engrenagem de fraude, demonstrando que o crime alcançou também o elo de distribuição de combustíveis líquido. A infiltração em empresas distribuidoras permitiu a emissão sistemática de notas fiscais fraudulentas, o uso de interpostas pessoas e a constituição de estruturas societárias opacas, que viabilizaram o desvio de produto e a erosão da base tributária em larga escala (RECEITA FEDERAL DO BRASIL, 2025).

Até o momento, as autuações fiscais já ultrapassam R\$ 891 milhões, enquanto os créditos tributários federais constituídos superam R\$ 8,67 bilhões, evidenciando perdas significativas ao erário. Adicionalmente, o esquema envolveu operações de importação de combustíveis superiores a R\$ 10 bilhões e o uso de estruturas financeiras paralelas – incluindo uma fintech que movimentou mais de R\$ 46 bilhões e ao menos 40 fundos de investimento – para a ocultação e lavagem de recursos, ilustrando a magnitude sistêmica da evasão de divisas e da infiltração criminal em cadeias produtivas formais no setor energético brasileiro (RECEITA FEDERAL DO BRASIL, 2025).

O risco central, para o debate sobre GLP, é que medidas que flexibilizam o enchimento por outras marcas e fragilizam a rastreabilidade física podem reproduzir, no gás de cozinha, lógica semelhante à que permitiu a captura criminosa da distribuição de combustíveis automotivos no Brasil.

Assim como no Rio de Janeiro as milícias transformaram o GLP em



ativo territorial, a Carbono Oculto mostrou que a criminalidade organizada é capaz de capturar setores da economia formal quando o Estado reduz sua presença técnica e fiscal, afugentando com violência, inclusive, aqueles que atuam neste mercado de maneira legal. A lição é inequívoca: sem regulação competente e capacidade de fiscalização e aplicação de sanções imediatas, a fronteira entre o legal e o ilegal nos mercados de combustíveis se dissolve, e a segurança energética e fiscal do país se converte em mais uma vítima da governança criminal e dos mercados ilícitos que operam.

5.3 DESAFIOS HISTÓRICOS – Fiscalização E O Caso Tankgás

A trajetória regulatória e fiscalizatória do mercado brasileiro de GLP ilustra desafios de governança, coordenação interinstitucional e controle em setores nos quais a dispersão territorial dos pontos de revenda e o peso econômico de agentes regionais dificultam a atuação das agências responsáveis. Embora avanços institucionais tenham sido promovidos desde os anos 1990, lacunas de fiscalização continuam sendo exploradas, com práticas ilícitas e estratégias de fraude que fragilizam o marco regulatório (LAMPE, 2016; NAYLOR, 2004).

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) detém, por lei, a competência de fiscalizar as atividades de distribuição e revenda de GLP, em atuação conjunta com órgãos estaduais e municipais de vigilância sanitária e defesa do consumidor. Na prática, porém, o número limitado de fiscais e a capilaridade do setor – com milhares de pontos de venda em áreas urbanas e remotas – tornam inviável a inspeção presencial permanente, aumentando a dependência de denúncias espontâneas e cooperação interinstitucional, frequentemente aquém do necessário (ANP, 2025; CNN BRASIL, 2025).

Essa realidade cria condições para vulnerabilidades como omissão, agravada pelo avanço territorial de grupos criminosos, ou captura e con-



luio entre agentes econômicos regionais e operadores públicos. Ambientes de fiscalização rarefeita dão ensejo a condutas como sonegação tributária, adulteração de produtos, uso de vasilhames fora dos padrões de segurança e infiltração de organizações criminosas que exploram a infraestrutura formal para circulação de produto ilícito (LAMPE, 2016; NAYLOR, 2004; ALBANESE, 2021).

O surgimento de legislações estaduais conflitantes com normas federais agravou essas vulnerabilidades. Exemplos são a aprovação da Lei Estadual 9.219, de 23 de março de 2021, no Rio de Janeiro, e da Lei Estadual 20.627/2021, no Paraná – ambas autorizando o enchimento de botijões de GLP de outras marcas mediante certas condições, em contrariedade à regulação federal que determina a exclusividade de marca como instrumento de rastreabilidade e responsabilização (RIO DE JANEIRO, 2021; PARANÁ, 2021; LEGISWEB, 2025).

Caso Tankgás, Operação Desvio de Rota e o risco de “bomba branca” no GLP

Um exemplo que ilustra a relação entre deficiências fiscalizatórias e infiltração do crime organizado no setor de combustíveis pode ser encontrado na trajetória de Roberto Augusto Leme da Silva, conhecido como “Beto Louco”, cuja atuação articula diferentes empresas e arranjos societários para explorar brechas regulatórias e tributárias em combustíveis líquidos (G1, 28 ago. 2025; CNN BRASIL, 27 ago. 2025). Em vez de concentrar suas atividades ilícitas em uma única pessoa jurídica, as investigações indicam o uso de uma rede de distribuidoras, postos, fundos de investimento e empresas de fachada, por meio das quais o grupo ligado ao Primeiro Comando da Capital (PCC) teria movimentado bilhões de reais em operações simuladas de venda e transporte de combustíveis, combinando sonegação de ICMS, lavagem de dinheiro e controle territorial de ativos logísticos (RECEITA FEDERAL DO BRASIL, 27 ago. 2025).



No plano operacional, Roberto Augusto Leme da Silva emergiu como figura central em investigações que revelaram a capilaridade do crime organizado na cadeia de combustíveis, especialmente no eixo São Paulo–região Sudeste (G1, 28 ago. 2025; O BASTIDOR, 30 ago. 2025). Apontado pelo Ministério Público e pela Polícia Federal como um dos principais articuladores do esquema da Operação Carbono Oculto, Leme da Silva aparece como gestor e sócio oculto em múltiplas empresas do setor, ao mesmo tempo em que é associado a grupos especializados no roubo de combustíveis de dutos e caminhões-tanque, inclusive em operações anteriores que deram origem à Operação Desvio de Rota (MPRJ, 10 dez. 2020; TV BRASIL, 15 dez. 2020).

A Operação Desvio de Rota, deflagrada em 2020 pelo Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro e pela Polícia Rodoviária Federal, dismantelou uma organização criminosa dedicada ao roubo sistemático de combustíveis – em especial querosene de aviação (QAV), diesel e gasolina – por meio de três métodos principais: perfuração clandestina de dutos da Transpetro com instalação de “vampiros” em áreas de difícil acesso; desvio forçado de caminhões-tanque que saíam de refinarias e do Aeroporto de Guarulhos para pontos clandestinos de descarregamento; e controle armado de rotas logísticas e depósitos irregulares em áreas urbanas e periurbanas (MPRJ, 10 dez. 2020; TV BRASIL, 15 dez. 2020; G1, 09 fev. 2018). Estimativas oficiais indicam que o grupo chegou a subtrair cerca de 1 milhão de litros de combustível por mês, causando prejuízos da ordem de R\$ 4 milhões mensais às empresas vitimadas e alimentando esquemas de sonegação fiscal superiores a R\$ 1 bilhão em operações de transporte irregular entre 2019 e 2020.

Em fevereiro de 2018, uma das ações da quadrilha resultou na descoberta de um ponto clandestino em Guarulhos (SP), onde a polícia encontrou, dentro da garagem de uma residência adaptada, um caminhão-baú camuflado com tanque contendo cerca de 20 mil litros de QAV desviados de dutos que abasteciam o Aeroporto Internacional de São Paulo (G1, 09



fev. 2018; GUARULHOS HOJE, 10 fev. 2018). O episódio foi de tal magnitude que a concessionária GRU Airport solicitou às companhias aéreas a redução temporária do abastecimento em Guarulhos, adotando plano de contingência para evitar impacto nas operações, evidenciando o potencial sistêmico desses crimes sobre a infraestrutura crítica do país (GUARULHOS HOJE, 10 fev. 2018).

A expansão dessa lógica para o mercado de GLP aparece no caso da Tankgás Comércio Varejista de Gás Liquefeito de Petróleo S.A, posteriormente rebatizada como Petroelo Distribuidora de Petróleo S.A, autorizada pela ANP em agosto de 2022 para atuar como distribuidora de GLP envasado e a granel em Jandaia do Sul (PR), com filiais em Campinas (SP) e Campo Grande (MS) (SINDIGÁS, ago. 2025). Embora tivesse adquirido 1.002 botijões próprios de 13 kg com a marca Tankgás, a empresa nunca os colocou efetivamente em circulação, optando por envasar e comercializar GLP em recipientes de outras marcas, sem contratos de envasilhamento e em afronta direta à Resolução ANP n. 49/2016 (atual Resolução n. 957/2023), que condiciona o uso de botijões de terceiros à existência de acordo formal e à responsabilidade pela requalificação periódica (ANP, 2016; ANP, 2023; SINDIGÁS, ago. 2025).

Fiscalizações realizadas em janeiro e dezembro de 2023 pela ANP encontraram centenas de botijões de outras marcas cheios, lacrados e rotulados como Tankgás, além dos 1.002 recipientes da própria marca vazios e sem uso, o que levou à lavratura de dois autos de infração por envasilhamento irregular e comercialização de botijões fora do prazo de requalificação (ANP, 17 jan. 2023; ANP, 12 dez. 2023; SINDIGÁS, ago. 2025). Nas ações judiciais subsequentes, a empresa apoiou sua defesa na Lei Estadual n. 20.627/2021, do Paraná, que prevê a livre circulação e reutilização de vasilhames por concorrentes, alegando que a norma estadual autorizaria o enchimento de botijões de terceiros desde que identificada a sua própria marca (PARANÁ, 28 jun. 2021).

A sentença proferida no mandado de segurança n.



5001505-46.2023.4.03.6100, contudo, reconheceu que a Tankgás utilizou a lei estadual para tentar legitimar prática de concorrência desleal e de risco ao consumidor, ao comercializar botijões com marca de terceiros sem acordo prévio e sem assegurar a adequada requalificação dos recipientes (TRF3, 01 dez. 2023; SINDIGÁS, ago. 2025).

O juízo reafirmou a prevalência das normas federais de defesa do consumidor e da regulação da ANP sobre leis estaduais mais permissivas, além de admitir o Sindigás como *amicus curiae*, explicitando a relevância sistêmica do caso para a governança do mercado de GLP (TRF3, 01 dez. 2023; SINDIGÁS, ago. 2025).

A linha do tempo processual demonstra que, mesmo após sucessivas notificações do Sindigás e decisões judiciais desfavoráveis, a Tankgás insistiu no modelo baseado no enchimento de recipientes de outras marcas (“OM”), até solicitar, em 2024, a desistência dos recursos e encerrar suas atividades (SINDIGÁS, ago. 2025). Esse caso evidencia, de forma concreta, como brechas normativas – como a interpretação extensiva da Lei Estadual n. 20.627/2021 – combinadas com capacidade fiscalizatória limitada podem produzir, no GLP, um cenário análogo ao das “bombas brancas” no mercado de combustíveis líquidos, com apropriação indevida de ativos industriais de alto risco, diluição de responsabilidades por segurança e requalificação, erosão dos incentivos ao investimento e abertura de espaço para a entrada de grupos com histórico de atuação em economias ilícitas (PARANÁ, 28 jun. 2021; SINDIGÁS, ago. 2025).

Crise orçamentária da ANP

A fragilidade fiscalizatória é agravada pela crise orçamentária que compromete a capacidade operacional da ANP. Entre 2013 e 2025, houve redução real próxima de 82% no orçamento de verbas discricionárias da agência: de R\$ 749 milhões em 2013 para R\$ 134 milhões em 2024 e R\$ 140,6 milhões em 2025. Este último valor foi reduzido pelo bloqueio e contingen-



ciamento de cerca de R\$ 34,8 milhões pelo Decreto nº 12.477/2025, resultando em orçamento efetivo de R\$ 105,7 milhões para o ano (CNN BRASIL, 27 ago. 2025; GOV.BR/ANP, 2025).

O valor proposto pelo governo federal para 2026 é de R\$ 129 milhões – o menor orçamento nominal da história da ANP. Apesar de solicitação formal da agência por R\$ 240,6 milhões para recomposição, o recurso previsto ficou 45% abaixo do necessário, fato reconhecido publicamente pelo diretor-geral Pietro Mendes (CNN BRASIL, 8 set. 2025; AGÊNCIA INFRA, 18 set. 2025).

As consequências dessa restrição são práticas e imediatas. Em junho de 2025, a ANP foi obrigada a suspender o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis (PMQC) durante o mês de julho, inviabilizando o controle laboratorial de adulterações – condição inédita nas últimas décadas (GOV.BR/ANP, 30 jun. 2025; BIODIESELBR, 24 jun. 2025). A paralisação do PMQC significou que milhares de amostras de combustíveis deixaram de ser analisadas, elevando riscos de circulação de produto irregular sem detecção pelas autoridades, situação agravada pelo fato de a paralisação ter sido previamente anunciada.

Fragmentação federativa e seus efeitos

Além de ilustrar brechas normativas, episódios como o da Tankgás revelam um padrão mais amplo: a incapacidade do Estado brasileiro de consolidar um regime regulatório coerente em setores com forte interdependência entre esferas federativas. O GLP, por ser distribuído nacionalmente, mas fiscalizado majoritariamente de modo local, opera dentro de um arranjo que gera assimetrias de autoridade – terreno fértil para disputas interpretativas sobre competência regulatória e para a multiplicação de normas subnacionais que tensionam a política federal.

Em termos de governança regulatória, esse tipo de fragmentação não produz apenas insegurança jurídica; ela altera incentivos econômi-



cos. Leis estaduais permissivas funcionam como "zonas de baixo risco", deslocando parte dos agentes econômicos para localidades em que o enforcement é mais brando ou contestado judicialmente.

Outro efeito frequentemente negligenciado é o impacto sobre o comportamento das próprias distribuidoras. A existência de normas divergentes entre estados cria incentivos para que empresas regulares adotem estratégias defensivas de curto prazo – como judicialização, retração de investimentos ou reconfiguração logística – que reduzem eficiência e favorecem informalidade. Assim, a fragilidade fiscalizatória não apenas permite a ação de ilícitos, mas distorce o mercado formal, que passa a operar em ambiente de incerteza contínua.

Do ponto de vista da criminologia econômica, a sobreposição entre alto potencial de lucro, baixa probabilidade de detecção e heterogeneidade regulatória constitui a combinação de fatores que leva à consolidação de mercados ilícitos duráveis (SCHEURER, 2018; ALBANESE, 2021). Em regiões onde a ANP não consegue fiscalizar adequadamente, grupos criminosos locais se beneficiam não apenas das falhas de controle técnico (vasilhames adulterados ou reaproveitados indevidamente), mas também das falhas de coordenação federativa, que reduzem a previsibilidade do enforcement e ampliam o custo político de intervenções repressivas.

Em termos institucionais, esses problemas também afetam a cooperação horizontal entre órgãos de vigilância sanitária, defesa do consumidor, secretarias estaduais e prefeituras. A literatura de implementação regulatória mostra que, quando o órgão coordenador federal (ANP) enfrenta restrições de orçamento e pessoal, os parceiros subnacionais tendem a priorizar agendas próprias, resultando em ações desconectadas, monitoramentos redundantes ou lacunas de cobertura (OSTROM, 2010; MAY et al., 2018). Assim, a fiscalização do GLP depende de uma rede que opera com baixa integração e capacidade desigual entre estados.

Essa dispersão institucional também afeta a produção de inteligên-



cia regulatória. A interrupção do PMQC, por exemplo, não apenas reduz a fiscalização imediata – ela compromete séries históricas de dados essenciais para identificar padrões, detectar adulterações recorrentes e direcionar fiscalizações com maior precisão. O impacto da crise orçamentária é tanto operacional quanto epistemológico: o Estado perde capacidade de conhecer o mercado que deveria regular.

Implicações para a política regulatória

A literatura sobre governança de mercados regulados e criminologia econômica demonstra que a persistência de lacunas federativas, fiscalização rarefeita e recursos insuficientes facilita condutas ilícitas, incentiva adaptação de agentes oportunistas e favorece infiltração de grupos criminosos na cadeia formal de suprimento (NAYLOR, 2004; ALBANESE, 2021; LAMPE, 2016). Como advertem especialistas do setor, reformas regulatórias que multiplicam pontos de envase – sem correspondente ampliação orçamentária e de pessoal – tendem não a melhorar a governança, mas a ampliar oportunidades para redes ilícitas já adaptadas ao funcionamento das margens do sistema estatal.

Assim, o desafio brasileiro está menos nos aperfeiçoamentos normativos pontuais e mais no fortalecimento das capacidades fiscais, orçamentárias e de coordenação interinstitucional para a efetividade dos controles regulatórios, constituindo pré-condição para qualquer reforma setorial duradoura.

A manutenção do regime de exclusividade de marca para o enchimento e a comercialização de botijões não é apenas um mecanismo de proteção ao consumidor ou de padronização técnica: trata-se de uma barreira regulatória para impedir a expansão do crime organizado para etapas mais estratégicas da cadeia de suprimento. Em um mercado no qual organizações criminosas já possuem presença documentada na revenda varejista de GLP e operam de forma verticalizada em combustí-



veis líquidos, a rastreabilidade conferida pela exclusividade de marca funciona como um freio institucional que dificulta a infiltração dessas redes na atividade de distribuição – etapa de maior valor agregado, impacto logístico e capacidade de alavancagem territorial.

Ao limitar a circulação de vasilhames ao controle da detentora da marca, o modelo reduz oportunidades de esquemas de desvio, adulteração e movimentação clandestina, desincentivando o roubo de cargas em dutos e caminhões e dificultando que o produto desviado possa ser reinserido na cadeia formal. A erosão desse mecanismo, como ilustrado por legislações estaduais permissivas, tende a ampliar o espaço de atuação de grupos ilícitos, comprometendo tanto a segurança pública quanto a integridade regulatória do setor.



6. Propostas De Melhoria

As análises desenvolvidas ao longo deste policy brief indicam que os objetivos declarados da proposta da ANP – em especial a ampliação da concorrência e do acesso ao GLP – são legítimos do ponto de vista econômico. No entanto, as evidências empíricas examinadas sugerem que a implementação de mudanças regulatórias estruturais em um contexto de fragilidade fiscalizatória e de infiltração criminosa já existente no setor representa um risco significativo à segurança pública, à arrecadação e à integridade do mercado formal.

As experiências internacionais analisadas, particularmente na América Latina, demonstram que processos de flexibilização regulatória realizados antes do fortalecimento das capacidades estatais de fiscalização e coordenação interinstitucional tendem a produzir efeitos adversos de difícil reversão, como captura territorial por organizações criminosas, expansão de mercados paralelos e perda de controle sobre cadeias sensíveis de abastecimento. Nesse sentido, este documento sustenta que não se encontram presentes, no momento, as condições institucionais necessárias para avançar com alterações regulatórias de maior alcance no mercado de GLP.

O eixo principal das ações propostas apresentadas a seguir envolvem o fortalecimento da capacidade fiscalizatória com coordenação interinstitucional otimizada. Experiências em mercados de combustíveis na América Latina indicam que flexibilizações regulatórias não acompanhadas de reforço proporcional da fiscalização resultaram em aumento de furtos em dutos, captura territorial por organizações criminosas e perdas de arrecadação pública (AIGLP, 2023; LA HORA, 2025; LA REPÚBLICA, 2024).

Nesse sentido, as propostas apresentadas a seguir partem do entendimento de que o elemento prioritário, no estágio atual, é o fortalecimento e a organização do sistema já existente, por meio da recomposição da capacidade fiscalizatória da ANP e da consolidação de mecanismos estáveis



de coordenação interinstitucional com os órgãos de segurança pública e de controle. A evidência empírica analisada indica que avanços regulatórios em mercados sensíveis, quando realizados antes da consolidação dessas capacidades, tendem a ampliar vulnerabilidades já identificadas, em vez de mitigá-las.

No Brasil, investigações revelam a atuação de facções criminosas e milícias no controle de pontos de venda de combustíveis, com uso do setor para extorsão, adulteração e lavagem de dinheiro (CNN BRASIL, 2021; RECEITA FEDERAL DO BRASIL, 2025).

Assim, apenas após a implementação, consolidação e comprovação de eficácia desses mecanismos de fiscalização integrada e corresponsabilidade entre agências reguladoras e instituições de segurança é que se criariam condições institucionais mais seguras para a abertura de um debate informado sobre eventuais ajustes no modelo regulatório vigente. Essa abordagem busca assegurar que qualquer discussão futura sobre mudanças regulatórias ocorra em um ambiente de maior controle estatal, reduzindo o risco de abertura de oportunidades para agentes oportunistas e para a infiltração de organizações criminosas no setor.

Ações Propostas

A primeira prioridade consiste em resolver os problemas já presentes nos mercados de combustíveis automotivos e revendas de GLP, por meio do dimensionamento rigoroso dos custos incrementais de fiscalização e controle associados a eventuais aprimoramentos regulatórios, assegurando que o Estado disponha de capacidade proporcional para monitoramento e repressão de práticas ilícitas. Tal abordagem parte do entendimento de que o fortalecimento do sistema existente é pré-condição necessária para qualquer discussão futura sobre flexibilização regulatória, mitigando riscos sistêmicos e evitando a abertura inadvertida de novos espaços para a economia criminal.

Complementarmente, recomenda-se o fortalecimento da capacidade



Nesse sentido, propõe-se a criação de um **Grupo de Trabalho Interinstitucional de Segurança do GLP**, ancorado em estruturas já existentes, como o CNPE e a ENCCLA, com o objetivo de otimizar a articulação entre ANP, Polícia Federal, Receita Federal, COAF e órgãos estaduais competentes. A iniciativa busca reduzir a fragmentação atual das competências fiscalizatórias, padronizar fluxos de informação e maximizar a eficiência do uso dos recursos disponíveis, sem necessidade de criação de novas instâncias burocráticas.

de detecção precoce de infiltração criminosa, por meio da integração dos sistemas de inteligência já existentes e da criação de um Núcleo de Análise de Riscos do GLP no âmbito da ANP. Esse núcleo teria como função desenvolver metodologias específicas para identificação de sinais de alerta no setor, com base no cruzamento sistemático de dados financeiros, operacionais e territoriais, em cooperação com o COAF, a Receita Federal e a Polícia Federal.

Como etapa inicial, sugere-se a implementação de um projeto-piloto destes Grupos de Trabalho Interinstitucional em até cinco regiões prioritárias, selecionadas com base em critérios técnicos de vulnerabilidade criminal e diversidade regional. Nessas áreas, seriam testados protocolos integrados de fiscalização e comunicação, incluindo procedimentos padronizados para atuação conjunta em áreas de maior risco. As operações coordenadas permitiriam avaliar, de forma controlada, a efetividade dos mecanismos propostos antes de qualquer ampliação em escala nacional.

Por fim, recomenda-se a realização de avaliações semestrais dos resultados do piloto, acompanhadas de auditoria anual pelo Tribunal de Contas da União quanto à eficiência do uso dos recursos e à sustentabilidade orçamentária das medidas adotadas. A eventual expansão nacional dos Grupos de Trabalho Interinstitucional de Segurança do GLP, bem como qualquer debate sobre ajustes regulatórios mais amplos devem ser condicionados à demonstração empírica de que o sistema fortalecido é capaz de mitigar riscos de infiltração criminosa, preservando os avanços do modelo brasileiro, reconhecido internacionalmente como referência em segurança e rastreabilidade



7. Conclusão

O Brasil construiu, ao longo de décadas, um mercado de GLP com elevados padrões de segurança, capilaridade – alcançando mais de 90% dos domicílios brasileiros – e sistema de rastreabilidade física que funciona como barreira à infiltração de produto irregular. Qualquer reforma desse modelo deve preservar esses avanços enquanto busca aprimoramentos que atendam às demandas sociais contemporâneas.

As análises apresentadas neste documento, contudo, demonstram que a proposta da ANP, em sua configuração atual, cria vulnerabilidades desproporcionais aos benefícios alegados. A flexibilização do enchimento de botijões de outras marcas sem anuência das distribuidoras que têm gravadas as suas marcas em alto-relevo no corpo de cada cilindro, a autorização de enchimento fracionado e remoto em Centrais de Distribuição dispersas territorialmente, e a confiança excessiva em sistemas de rastreabilidade eletrônica ainda não validados constituem mudanças que, simultaneamente e sem salvaguardas adequadas, multiplicam pontos de infiltração para organizações criminosas no elo de distribuição de GLP, que já estão atuando de maneira verticalizada em setores com estrutura de mercado semelhante como os combustíveis líquidos automotivos.

As experiências documentadas na América Latina – México com seus 17.000 barris de hidrocarbonetos roubados diariamente, Equador com deterioração acelerada do ambiente de negócios após a adoção de medidas de flexibilização, Paraguai com mais de 80% de seu parque de vasilhames vendido; não são abstrações distantes, mas advertências concretas sobre o que pode ocorrer quando mudanças regulatórias subestimam a sofisticação e a capacidade de adaptação de agentes econômicos informais e o crime organizado.

No Brasil, a vulnerabilidade à infiltração criminosa não é uma hipótese futura, mas uma realidade presente. O controle territorial exercido por milícias e facções do tráfico sobre pontos de venda de GLP em comunidades do Rio de Janeiro, documentado pela BBC em 2023, ocorre sob o modelo regu-



latório atual, considerado mais restritivo. A Operação Carbono Oculto, que desmantelou um esquema bilionário de fraude em 2024, demonstra que organizações criminosas brasileiras atuantes no setor de combustíveis possuem sofisticação tecnológica suficiente para manipular os sistemas de controle existentes e conferir aparência de legalidade a diversas operações fraudulentas – da operação dos postos de combustíveis ao sistema financeiro.

O déficit de capacidade regulatória atinge diferentes setores, como ilustra o caso recente de adulteração de bebidas alcoólicas em São Paulo, com mortes por envenenamento por metanol. Qualquer setor que ofereça a oportunidade de captura do processo de envase do produto facilita atividades criminosas com consequências diretas sobre o consumidor. Esses casos não são incidentes isolados, mas sinais de um padrão que as mudanças propostas pela ANP poderiam amplificar exponencialmente.

A análise técnica revela fragilidades metodológicas fundamentais no Relatório de Análise de Impacto Regulatório da ANP. A ausência de quantificação dos custos de implementação de rastreabilidade eletrônica, a subestimação dos desafios de conectividade em um país de dimensões continentais, a falta de dimensionamento dos recursos fiscalizatórios necessários, a ausência de coordenação prévia com as forças de segurança pública e a inversão da sequência lógica ao propor implementação generalizada de tecnologia não validada comprometem a solidez da proposta.

O Relatório não apresenta análise sobre vulnerabilidades à infiltração criminosa, tratando segurança pública como externalidade em vez de dimensão central de qualquer reforma em mercado de insumo essencial

A recomendação apresentada neste documento propõe que, antes de qualquer mudança regulatória, sejam garantidas a ampliação da capacidade fiscalizatória, com dimensionamento de custos e criação de arquitetura institucional de coordenação entre agências reguladoras e forças de segurança, visando reduzir a criminalidade no comércio varejista de GLP.

Sem que estas fragilidades sejam supridas de maneira eficaz e comprovada, alterar a dinâmica regulatória se traduziria em um convite para que agentes oportunistas, incluindo àqueles relacionados a organizações criminosas, se infiltrem na cadeia de distribuição de GLP, como aconteceu no mercado de combustíveis automotivos, precarizando os serviços prestados ao consumidor, aumentando as receitas do crime organizado e incidindo em um aumento de custos ainda maior para os setores de fiscalização de combustíveis e segurança pública para o qual nossas instituições não estão preparadas.

Segurança pública e ampliação da concorrência não são objetivos excludentes. Mercados competitivos dependem de ambientes institucionais que previnam infiltração criminosa, assegurem o rule of law e protejam agentes econômicos de práticas predatórias de organizações criminosas. A experiência internacional demonstra que flexibilizações mal calibradas não geram concorrência, mas facilitam a entrada de agentes irregulares que operam com vantagens ilícitas – produto roubado ou contrabandeado, sonegação fiscal, ausência de investimentos em segurança e qualidade, coerção de concorrentes – e expulsam do mercado os operadores que cumprem a legislação. O resultado não é ampliação da concorrência, mas substituição de mercado formal por mercado criminalizado, com perdas para a sociedade.

O Brasil encontra-se em posição favorável: pode aprender com as experiências de países vizinhos em vez de repeti-las. Os casos do México, Equador e Paraguai documentam as consequências de mudanças regulatórias extremas sem salvaguardas adequadas. Essas experiências não devem ser desconsideradas por pressa regulatória ou confiança em soluções tecnológicas. O modelo brasileiro de GLP é reconhecido internacionalmente como referência em segurança e rastreabilidade; mudanças que o fragilizem sem demonstração econômica e avaliação da capacidade fiscalizatória de que os benefícios superam os riscos podem gerar consequências negativas de difícil reversão.

Esta análise de política pública não defende o imobilismo regulatório nem nega a necessidade de aprimoramentos no modelo atual. Defende, contudo, que mudanças em mercado de insumo essencial, em país com de-



safios de segurança pública e presença de organizações criminosas, exigem abordagem baseada em evidências. Entretanto, o que se constata é que as propostas apresentadas na AIR ANP configuram situações similares já existentes em outros países que levaram ao descontrole, precarização e ao comércio irregular. Por fim, na Índia e na China, aonde existem sistemas de rastreabilidade de botijões, os mesmos foram implementados com propósitos diferentes a intenção da ANP para o Brasil, e usados de maneira complementar a um sistema de rastreabilidade física que proíbe o enchimento de botijões de outras marcas.

A população brasileira, que em pesquisas manifesta preocupação com os riscos das mudanças propostas – 94% temem ligação com crime organizado, 90% receiam acidentes com enchimento fracionado –, merece que suas instituições adotem postura diligente diante de transformações que podem afetar sua segurança, seu orçamento e seu acesso a um bem essencial (INSTITUTO LOCOMOTIVA/SINDIGÁS, 2025).

Soma-se a isto o risco de introdução de propostas regulatórias com potencial de entrada do crime organizado na atividade de envase de GLP, impactando em desincentivo à manutenção dos botijões e maior exposição à segurança do consumidor, especialmente no momento atual de implementação do programa “Gás do Povo”, uma política social que vem para promover o acesso ao energético a aproximadamente 15 milhões de famílias de menor renda, a camadas menos favorecidas e vulneráveis da população brasileira.

As recomendações aqui apresentadas constituem caminho para conciliar modernização regulatória com preservação de conquistas e mitigação de riscos. Sua implementação demanda compromisso institucional de múltiplas agências, recursos orçamentários adequados, coordenação interinstitucional e reconhecimento de que a segurança pública não é obstáculo ao desenvolvimento econômico, mas sua precondição. O momento exige das autoridades brasileiras – ANP, Ministério de Minas e Energia, Congresso Nacional, forças de segurança – que façam escolhas que protejam as conquistas alcançadas enquanto constroem um ambiente mais seguro para a população.



7. PESQUISADORES ESEM-USP



Leandro Piquet Carneiro

Coordenador Acadêmico ESEM-USP

Coordenador Acadêmico da Escola de Segurança Multidimensional (ESEM). É professor do Instituto de Relações Internacionais da Universidade de São Paulo. Foi anteriormente professor do Departamento de Ciência Política da USP e pesquisador visitante do Taubman Center for State and Local Government da Kennedy School of Government, Harvard University, 2007-2008. É membro do Conselho da Cidade do Rio de Janeiro e do Conselho Gestor da Segurança Pública do Estado de São Paulo. Foi coordenador do Conselho Consultivo do Programa Brasília Vida Segura (2017-2021) e fez parte do Núcleo de Assuntos Estratégicos do governo do Estado de São Paulo (2013-2014). Coordena a Escola de Segurança Multidimensional, programa de formação profissional continuada para as áreas de segurança e defesa da Universidade de São Paulo.



Adriano Bastos Rosas

Pesquisador Associado à ESEM-USP

É Doutor em Relações Internacionais pela Universidade de São Paulo e atua como Secretário Executivo da Cátedra Oswaldo Aranha de Segurança e Defesa (COA-USP). Nessa função, ele coordena as atividades operacionais junto a outros pesquisadores colaboradores. Sua agenda de pesquisa tem como foco a colusão criminal entre agentes públicos ocupando os mais altos cargos e organizações criminosas; atuando também em pesquisas sobre mercados ilegais, Crime Organizado Transnacional e Políticas Públicas em Segurança Pública.



Notas

- 1** • Nos termos da Convenção de Palermo, considera-se grupo criminoso organizado um grupo estruturado de três ou mais pessoas, existente há algum tempo e atuando concertadamente e com divisão de tarefas com o propósito de cometer uma ou mais infrações graves, visando obter benefício econômico ou material (art. 2, a). Na legislação Brasileira, este dispositivo foi recepcionado por meio da lei 12.850, de 2013.
- 2** • World Liquid Gas Association (WLGA)
- 3** • EPE – Empresa de Pesquisa Energética
(<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2025>)
- 4** • Segundo informações da Supergasbras – subsidiária da SHV Energy no Brasil – a própria SHV Energy, que também operava no mercado chinês por meio de outra empresa do grupo, observou que o sistema de rastreabilidade digital baseado em QR code não eliminou práticas informais no país. De acordo com a companhia, persistiam formas de burla que permitiam o reenvase irregular e a circulação de cilindros fora dos controles oficiais, demonstrando que, mesmo em um ambiente regulatório rigoroso e com exigência de identificação eletrônica, a tecnologia não foi capaz de impedir integralmente a informalidade operacional. Isso reforça que a digitalização, isoladamente, não assegura conformidade em mercados fragmentados e não substitui a necessidade de mecanismos robustos de fiscalização e responsabilidade técnica.
- 5** • GUANGXI ZHUANG AUTONOMOUS REGION MARKET SUPERVISION AND ADMINISTRATION BUREAU. [Casos típicos apurados na Operação Especial de Segurança de Gás de 2025]. Guangxi, 24 out. 2025. Disponível em: <http://scjdgj.gxzf.gov.cn/xwdt/qjdt/t26090496.shtml>. Tradução do mandarim para o português realizada com auxílio das ferramentas Google Tradutor, ChatGPT (OpenAI) e Claude (Anthropic), utilizadas de forma complementar para verificação e cotejamento da tradução.
- 6** • Termo usado para se referir ao mercado ilícito de gás, especialmente GLP (gas LP), obtido por roubo, desvio e/ou adulteração e depois revendido clandestinamente. O termo deriva de “huachicol”, que no México virou gíria para combustível roubado (historicamente gasolina/diesel) – ligado a práticas como perfuração clandestina de dutos e desvios na cadeia logística.
- 7** • Boulevard 2000 (também conhecido como Corredor 2000) é uma via expressa/arterial importante na região metropolitana de Tijuana, no estado de Baja California (México) que funciona como um “anel”/corredor de ligação que conecta zonas do leste de Tijuana (áreas de expansão urbana e industrial) e se articula com áreas logísticas e industriais relevantes (fluxo de carga, deslocamento suburbano).
- 8** • GASNOVA. 7º Congreso Internacional del GLP. GASNOVA – Conferencia “El marco regulatorio del GLP en Paraguay”. Apresentação de Miguel Benítez. YouTube, 7 set. 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PL3JTKU63RQ>



REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. Rio: três pessoas são presas em operação contra comércio clandestino de gás. Rio de Janeiro, 17 jun. 2015. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-06/rio-tres-pessoas-sao-presas-em-operacao-contracomercio-clandestino-de-gas>

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). ANP divulga resultados de ações de fiscalização em 12 unidades da Federação. Brasília: ANP, set. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/anp>

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). ANP divulga resultados de ações de fiscalização em dez unidades da Federação (30/6 a 10/7). Brasília, 15 jul. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/anp-divulga-resultados-de-aco-es-de-fiscalizacao-em-nove-unidades-da-federacao-30-6-a-10-7

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). ANP participa da operação Carbono Oculto, para coibir irregularidades no mercado de combustíveis. Brasília: ANP, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/anp-participa-da-operacao-carbono-oculto-para-coibir-irregularidades-no-mercado-de-combustiveis

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Boletim anual de fiscalização 2024. Rio de Janeiro, 31 dez. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/boletim-anual-fiscalizacao-2024-anp.pdf>

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Painel dinâmico do mercado brasileiro de GLP. Brasília: ANP, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-dinamicos-da-anp>

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Relatório de Análise de Impacto Regulatório n. 2/2024-SDL-CREG/SDL/ANP-RJ. Brasília: ANP, 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Relatório de Análise de Impacto Regulatório: requalificação de recipientes transportáveis de aço para GLP. Brasília: ANP, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Resolução ANP nº 957, de 5 de outubro de 2023. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 2023.

AINVEST. 4.08 crore fake LPG connections blocked under Centre's DBTL scheme. 4 ago. 2025. Disponível em: <https://www.ainvest.com>

ALBANESE, Jay S. Organized crime: from the mob to transnational organized crime. New York: Routledge, 2021.

AMERICAS QUARTERLY. Dispatches: Pimpineros. 23 jul. 2013. Disponível em: <https://www.americasquarterly.org/fulltextarticle/dispatches-pimpineros/>

ARGUS MEDIA. China LPG imports set to reach 35mn t in 2025. 2 set. 2025. Disponível em: <https://www.argusmedia.com>

ARGUS MEDIA. Fuel theft in Mexico rose 10pc in 2024: Pemex. 5 maio 2025. Disponível em: <https://www.argusmedia.com>

ASSOCIAÇÃO IBEROAMERICANA DE DISTRIBUIDORES DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (AIGLP). 'Crime organizado



invadirá setor de gás se ANP permitir mudanças regulatórias', teme CEO da Copa Energia. 2025. Disponível em: <https://aiglp.org/crime-organizado-invadira-setor-de-gas-se-anp-permitir-mudancas-regulatorias-teme-ceo-da-copa-energia/>

ASSOCIAÇÃO IBEROAMERICANA DE DISTRIBUIDORES DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (AIGLP). GLP en América Latina: ¿la clave para enfrentar la inestabilidad en los precios de los combustibles? 10 nov. 2024. Disponível em: <https://aiglp.org>

ASSOCIAÇÃO IBEROAMERICANA DE DISTRIBUIDORES DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (AIGLP). O roubo de GLP aumentou no México, diminuindo a presença das distribuidoras formais. 25 out. 2023. Disponível em: <https://aiglp.org>

ASSOCIAÇÃO IBEROAMERICANA DE DISTRIBUIDORES DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (AIGLP). Os perigos do abastecimento fracionado. 14 dez. 2015. Disponível em: <https://aiglp.org/artigo/os-perigos-do-abastecimento-fracionado/>

ASSOCIAÇÃO IBEROAMERICANA DE DISTRIBUIDORES DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (AIGLP); CAPAGAS; INTN. Paraguay avanza en el debate regulatorio del GLP: foro regional. Asunción, 13 maio 2025. Disponível em: <https://surtidoreslatam.com/paraguay-avanza-en-el-debate-regulatorio-del-glp-un-foro-regional-traza-el-rumbo-hacia-un-marco-legal-mas-moderno-y-eficiente/>

BBC BRASIL. Como milícia e tráfico controlam venda de botijão em favelas do Rio. 25 out. 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c8vl2vm6zm1o>

BECERRA, A.; BARROS, R. Representations of narcoculture in Narcos: Mexico. Mitologías Hoy, v. 20, 2019. Disponível em: <https://revistes.uab.cat/mitologias/article/download/v20-becerra/637-pdf-es>

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Mercado global de GLP destaca protagonismo do Brasil com o programa Gás do Povo. Brasília: MME, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias>

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Relatório de Análise de Riscos. Brasília: MME, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/arquivos/relatorio-de-analise-de-riscos.pdf>

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. MME cria departamento focado em políticas sociais para o GLP e promoção do cozimento limpo. Brasília, 30 out. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-cria-departamento-focado-em-politicas-sociais-para-o-glp-e-promocao-do-cozimento-limpo>

CHINESE STANDARD. TSG 23-2021: Safety Technical Regulations for Gas Cylinders. 2021. Disponível em: <https://www.chinesestandard.net>

CITIZEN TV Kenya. Police burst illegal gas syndicate in Nairobi. 3 fev. 2020.

CISEMA. Gas cylinder manufacturer digital code requirements in China. 27 fev. 2023. Disponível em: <https://cisema.com>

CISEMA. Technical Regulation TSG 23-2021 for gas cylinder safety and 1st amendment of TSG 21-2016 published. 28 mar. 2022. Disponível em: <https://cisema.com>

CITY TODAY MEDIA. Advancing LPG Cylinder Management with QR Code Technology. 29 maio 2024. Disponível em: <https://citytoday.media>

CNN BRASIL. Crime controlava 10% do mercado brasileiro de etanol. 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/blogs/fernando-nakagawa/economia/macroeconomia/crime-controlava-10-do-m>



ercado-brasileiro-de-etanol/

CNN BRASIL. RJ: 3,7 milhões vivem em áreas controladas por criminosos e pagam mais caro no gás. São Paulo, 11 out. 2021. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/rj-37-milhoes-vivem-em-areas-controladas-por-criminosos-e-pagam-mais-carro-no-gas/>

COMISIÓN NACIONAL DE LA COMPETENCIA (CONACOM). El Directorio de la CONACOM sancionó a CAPAGAS por recomendaciones de precios. Asunción, 1 set. 2023. Disponível em:

<https://conacom.gov.py/el-directorio-de-la-conacom-sanciona-a-la-camara-paraguaya-de-empresas-fraccionadoras-de-gas-licuado-de-petroleo-capagas/>

DATA COR. Empresas Gasco Transforms LPG Cylinder Tracking. 9 dez. 2025. Disponível em: <https://www.datacor.com>

DPR Nigeria. DPR warns against black market, sharp practices in LPG. 5 jul. 2015.

DRISHTI IAS. Direct Benefit Transfer for LPG (DBTL) Scheme. 6 ago. 2025. Disponível em: <https://www.drishtiiias.com>

ECOPETROL. Ecopetrol warns of increase in illicit valves in transport systems. 31 ago. 2020. Disponível em:

<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/en/news/detail/diciembre-2020/Ecopetrol-warns-of-increase-in-illicit-valves-in-transport-systems>

EL HERALDO DE MÉXICO. ¡Sigue el huachicol! FGR desmantela túnel utilizado para robar gasolina a PEMEX en Baja California. Ciudad de México, 24 abr. 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7D2EhcDLI4I>

EL PAÍS. El robo de combustible se consolida como una de las grandes batallas de México en materia de seguridad. Ciudad de México, 30 jun. 2025. Disponível em:

<https://elpais.com/mexico/2025-07-01/el-robo-de-combustible-se-consolida-como-una-de-las-grandes-batallas-de-mexico-en-materia-de-seguridad.html>

ENERGY MAGAZINE. Huachigas: el crimen organizado se apodera del gas LP en México. 8 abr. 2025. Disponível em: <https://energymagazine.mx/2025/04/huachigas-el-crimen-organizado-se-apodera-del-gas-lp-en-mexico/>

ETENERGYWORLD. India's LPG sales by PSU OMCs rise to 31.2 million tonnes in FY25, says PPAC report. 16 maio 2025. Disponível em: <https://energy.economicstimes.indiatimes.com>

G1. "Vamos atuar com rigor, sejam políticos ou empresários", diz diretor da PF sobre operação contra o PCC. 29 ago. 2025. Disponível em:

<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2025/08/29/vamos-atuar-com-rigor-sejam-politicos-ou-empresarios-diz-diretor-da-pf-sobre-operacao-contr-o-pcc.ghtml>

G1. Entenda como funcionava esquema que levou metanol até bebidas alcoólicas em SP. 17 out. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com>

G1. Posto no Bixiga, em SP, recebeu metanol desviado pelo PCC para adulterar combustível e já foi interdito ao menos 4 vezes. 4 set. 2025. Disponível em:

<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2025/09/04/posto-no-bixiga-em-sp-recebeu-metanol-desviado-pelo-pcc-para-adulterar-combustivel-e-ja-foi-interditado-ao-menos-4-vezes.ghtml>

GARCÍA HARFUCH, Omar. Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana. Declaração oficial sobre apreensões em Coahuila. México, 7 jul. 2025.

GASNOVA. 7º Congreso Internacional del GLP. GASNOVA – Conferencia "El marco regulatorio del GLP en Paraguay". Apresentação de Miguel Benítez. YouTube, 7 set. 2025. Disponível em:



<https://www.youtube.com/watch?v=PL3JTKU63RQ>

GLOBOPLAY (Jornal Hoje). Milícia e tráfico dominam ao menos 70% do mercado de botijões de gás no Rio. Rio de Janeiro, 24 jan. 2022. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/10236297/>

GMA PHILIPPINES. CIDG nabs 8 men for unauthorized cross-refilling of LPG products in Caloocan. 15 fev. 2025.

GRILLO, I.; VALDÉS, J. Michoacán e Rio de Janeiro: governança criminal, controle social e obtenção de lucro e poder político pelas autodefesas armadas e pelas milícias. Dilemas: Revista de Estudos de Conflito e Controle Social, UFRJ, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dilemas/a/hhcscnG6BXqNLdD8xZJhM8R/>

GUANGDONG PROVINCE. Regulations on the Safety Management of Gas in Guangdong Province. 2017.

GUANGXI ZHUANG AUTONOMOUS REGION MARKET SUPERVISION AND ADMINISTRATION BUREAU. [Casos típicos apurados na Operação Especial de Segurança de Gás de 2025]. Guangxi, 24 out. 2025.

HYTF. The New Changes in the “Safety Technical Regulations for Gas Cylinders” (TSG 23-2021). 2022. Disponível em: <https://www.hytf.cn>

ICPP ASHOKA UNIVERSITY. Reforming LPG Subsidy Program for India’s Energy Transition. 27 jun. 2024. Disponível em: <https://icpp.ashoka.edu.in>

IISD. More ghost savings: Understanding the fiscal impact of India’s direct transfer program – update. 2024. Disponível em: <https://www.iisd.org>

INDIAN EXPRESS. Cops bust racket of refilling domestic LPG into commercial cylinders. Pune, 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA, NORMALIZACIÓN Y METROLOGÍA (INTN). MIC e INTN coordinan trabajo para el mejoramiento del reglamento para la comercialización del GLP. Asunción, 19 dez. 2023. Disponível em: <https://intn.gov.py/mic-e-intn-coordinan-trabajo-para-el-mejoramiento-del-reglamento-para-la-comercializacion-del-glp-en-todo-el-pais/>

INSTITUTO PARA LA GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN Y VINCULACIÓN MUNICIPAL. Tomas clandestinas ductos de petrolíferos y gas LP 2024. México, 2024.

ÍNDIA. PARLIAMENT OF INDIA (LOK SABHA). Unstarred Question No. 1700: Diversion of Domestic LPG Cylinders. 2008.

ÍNDIA. Ministry of Petroleum and Natural Gas. QR Codes for LPG Cylinders. Press Information Bureau, 27 fev. 2023. Disponível em: <https://www.pib.gov.in>

ÍNDIA. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Better Management of Gas Cylinders. Press Information Bureau, 6 dez. 2023a. Disponível em: <https://www.pib.gov.in>

IOCL. OMCs told to go 100% digital on LPG payments. 31 dez. 2020. Disponível em: <https://www.iocl.com>

JOTA. Nove em cada dez brasileiros temem acidentes com gás fracionado. 14 ago. 2025. Disponível em: <https://www.sindigas.org.br>

LAMPE, Klaus von. Organized crime: analyzing illegal activities, criminal structures, and extra-legal governance. Thousand Oaks: SAGE, 2016.

LEGACY IAS. DBT helped deactivate 4.08 cr. fake inactive LPG connections. 5 ago. 2025. Disponível em: <https://www.legacyias.com>

LESSING, Benjamin. Making Peace in Their Own Neighborhoods: How Criminals Shape Armed Territorial Control. American Journal of Political Science, 2021.



LEVIATÁN. Alertan sobre el incremento del “huachigas” en Puebla y el centro del país. 23 mar. 2025. Disponible em: <https://leviatan.mx/2025/03/24/alertan-sobre-el-incremento-del-huachigas-en-puebla-y-el-centro-del-pais/>

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE ALAGOAS. Operação “Chama Segura” para desarticular venda clandestina de gás em Maceió. Maceió, 29 nov. 2024. Disponible em: <https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/chama-segura-mp-al-deflagra-operacao-contracomercio-clandestino-de-gas-em-maceio/>

<https://www.tvpontaverde.tv.br/noticias/mp-al-deflagra-operacao-contravenda-ilegal-de-gas-em-maceio>

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO CEARÁ. Em ação conjunta, Decon e ANP atuam supermercados de Jaguaruana por venda irregular de botijões de gás. Fortaleza, 14 mar. 2024. Disponible em: <https://mpce.mp.br/2024/03/em-acao-conjunta-decon-e-anp-atuam-supermercados-de-jaguaruana-por-veda-irregular-de-botijoes-de-gas/>

NATION AFRICA. Cartels minting millions from illegal sale of cooking gas. 2023.

NAYLOR, R. T. Wages of Crime: Black markets, illegal finance and the underworld economy. Ithaca: Cornell University Press, 2004.

NIGERIA UPSTREAM PETROLEUM REGULATORY COMMISSION. DPR prohibits cylinder to cylinder gas refilling – Official. 5 jul. 2015. Disponible em: <https://www.nuprc.gov.ng>

NOTIVER. ¡Y también Huachigas! – Veracruz quinto lugar. Veracruz, 14 jul. 2025. Disponible em: <https://www.notiver.com/primeray-y-tambien-huachigas-veracruz-quinto-lugar/>

PARAGUAI. Decreto n° 15.124/2001. Declara de interés social la utilización del GLP y establece el Registro Nacional de Garrafas y requisitos para fraccionadoras. Asunción, 2001. Disponible em: https://www.mic.gov.py/wp-content/uploads/2023/11/DECRETO-N-o-15.124_20001GLP.pdf

PARAGUAI. Ley n° 2.639/2005. Disposiciones sobre la política relativa a la carga de GLP en vehículos automotores y garrafas de uso doméstico en estaciones de servicio. Asunción, 16 out. 2005. Disponible em: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4195/>

PETRÓLEOS PARAGUAYOS (PETROPAR). Memoria e informes de gestión (2019–2025). Asunción, 2025. Disponible em: <https://www.petropar.gov.py/>

PODER360. Crime organizado pode avançar sobre mercado de gás, dizem executivos. 22 set. 2025. Disponible em: <https://www.poder360.com.br/poder-energia/crime-organizado-pode-avancar-sobre-mercado-de-gas-dizem-executivos/>

POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 58º DP prende homem por venda ilegal de gás de cozinha. Rio de Janeiro, 27 jul. 2024. Disponible em: <https://www.policiacivil.rj.gov.br/news/7172>

PRESS INFORMATION BUREAU (PIB). GOVERNMENT OF INDIA. Pilot project for QR Code based LPG cylinder tracking. 22 dez. 2022. Disponible em: <https://pib.gov.in>

PRESS INFORMATION BUREAU (PIB). GOVERNMENT OF INDIA. Number of LPG consumers and cylinders in circulation. 5 ago. 2024. Disponible em: <https://pib.gov.in>

PUNTO POR PUNTO. 40% del GAS LP que se suministra al MERCADO NACIONAL proviene del “HUACHIGAS”. 19 mar. 2025. Disponible em: <https://www.puntoporpunto.com/reportajes-2/reportajes-en-punto/40-del-gas-lp-que-se-suministra-al-mercado-nacional-proviene-del-huachigas/>



RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Operação Carbono Oculto: RFB e órgãos parceiros combatem organização responsável por sonegação e lavagem de dinheiro no setor de combustíveis. Brasília, ago. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/noticias/2025/agosto/operacao-carbono-oculto-rrb-e-orgaos-parceiros-combatem-organizacao-responsavel-por-sonegacao-e-lavagem-de-dinheiro-no-setor-de-combustiveis>

ROBLEDO SERRANO, Rocío. Asociación Mexicana de Distribuidores de Gas Licuado y Empresas Conexas (Amexgas). In: LEVIATÁN. Alertan sobre el incremento del “huachigas” en Puebla y el centro del país. 23 mar. 2025. Disponível em: <https://leviatan.mx/2025/03/24/alertan-sobre-el-incremento-del-huachigas-en-puebla-y-el-centro-del-pais/>

SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL DE PERNAMBUCO. Polícia realiza operação para reprimir venda ilegal de gás de cozinha (GLP-3). Recife, s.d. Disponível em: <https://www.sds.pe.gov.br/noticias/77-geral/3697-policia-realiza-operacao-para-reprimir-venda-ilegal-de-gas-de-cozinha>

SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (SINDIGÁS). Contribuições para a Consulta Prévia ANP n. 3/2024. São Paulo: SINDIGÁS, 2024.

SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (SINDIGÁS). GLP em Movimento. São Paulo: SINDIGÁS, 2024.

SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (SINDIGÁS). Panorama do Setor de GLP em Movimento. São Paulo, mar. 2024. Disponível em: <https://www.sindigas.org.br>

SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (SINDIGÁS). Vendas de GLP podem ter resultado melhor em 2024. São Paulo: SINDIGÁS, 2024. Disponível em: <https://www.sindigas.org.br/?p=39260>

THE CITIZEN. Illegally refilled gas cylinders put you at risk, warns Easigas. 6 jul. 2025. Disponível em: <https://www.citizen.co.za>

TRIBUNA DO SERTÃO. México apreende quase 15 milhões de litros de combustível roubado de trens abandonados. 8 jul. 2025. Disponível em: <https://www.tribunadosertao.com.br/internacional/2025/07/09/765123-mexico-apreende-quase-15-milhoes-de-litros-de-combustivel-roubado-de-trens-abandonados>

UNITED STATES DRUG ENFORCEMENT ADMINISTRATION (DEA). National Drug Threat Assessment 2024. Washington, DC: DEA, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/eua-dizem-que-carteis-mexicanos-sao-coracao-de-crise-letal-de-drogas-no-pais/>.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. Análisis de la problemática del lavado de dinero obtenido a través del huachicol con base a la Ley Federal de Hidrocarburos. 2020. Disponível em: <https://vinculategica.uanl.mx/index.php/v/article/download/629/497>

WEST JAVA POLICE. Police Successfully Thwarted the 12 Kg LPG Scam. Indonésia, 28 jun. 2022.

ZHANJIANG MUNICIPAL MARKET SUPERVISION BUREAU. Notice on mandatory QR code scanning for LPG cylinder filling. 15 dez. 2022.



