



ATERRIZANDO NA ÁGUA: INTERDIÇÃO AÉREA, TRÁFICO DE DROGAS E VIOLÊNCIA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Por Leila Pereira, Rafael Pucci e Rodrigo R. Soares

A AMAZÔNIA E O COMÉRCIO INTERNACIONAL DE COCAÍNA

A violência na Amazônia brasileira aumentou muito nas últimas décadas, contrastando com as tendências observadas no restante do país. De 2000 a 2019, a taxa de homicídios na região quase dobrou. Esse padrão surgiu em meio a crescentes preocupações sobre a capacidade do Estado de assegurar a ordem legal em uma região que, além de conter a principal floresta tropical do mundo, é maior do que a União Europeia e, em grande parte, muito pouco povoada. O tráfico de drogas é um dos principais fatores de violência e instabilidade social na América Latina. Na Amazônia brasileira, sua dinâmica é intensificada pela vastidão territorial e pela complexa rede de rios e florestas que facilitam o transporte de substâncias ilícitas. O estudo “Landing on Water: Air Interdiction, Drug-Trafficking Displacement, and Violence in the Brazilian Amazon” (Pereira, Pucci e Soares, 2024) analisa o impacto da política de interdição aérea, implementada em 2004, nas rotas de tráfico e na segurança pública. Este policy brief explora os principais achados da pesquisa, com foco nas mudanças nas rotas de tráfico, no aumento da violência e nos desafios enfrentados pelas políticas públicas.

Embora o Brasil não seja um produtor de coca, seus 8000 quilômetros de fronteiras com Bolívia, Co-

PRINCIPAIS MENSAGENS

- **MUDANÇA DE ROTAS DE TRÁFICO:** A implementação da política de interdição aérea no Brasil, iniciada em 2004, deslocou significativamente as rotas de tráfico de cocaína das vias aéreas para as hidrovias amazônicas. Antes da política, o transporte aéreo era a principal via para o tráfico, mas o aumento da fiscalização tornou essa opção mais custosa, levando os traficantes a utilizarem rotas fluviais.
- **AUMENTO DA VIOLÊNCIA:** A transição para rotas fluviais expôs comunidades ribeirinhas ao tráfico de drogas, resultando em aumento significativo dos homicídios nos municípios localizados ao longo dos rios que conectam a Amazônia aos países produtores de cocaína (Bolívia, Colômbia e Peru). A análise mostra que, após a política, cerca de 27% do total de homicídios nesses municípios podem ser atribuídos ao deslocamento do tráfico. Isso corresponde a aproximadamente 1.430 mortes adicionais entre 2005 e 2020.
- **IMPACTO SOCIOECONÔMICO E CRIMINAL:** As características dos homicídios observados após a política são consistentes com uma maior presença do tráfico de drogas na região e com um maior envolvimento de comunidades locais com o tráfico, seja por suporte logístico ou participação direta. A maior parte do aumento de homicídios envolveu homens adultos, foi cometida por armas de fogo e ocorreu fora do lar. Além disso, houve um aumento das mortes por overdose, sugerindo maior disponibilidade de cocaína nas áreas afetadas.
- **ADAPTAÇÃO DO CRIME ORGANIZADO:** Os traficantes demonstraram alta capacidade adaptativa, utilizando tecnologias e redes locais para manter suas operações a despeito da intensificação da fiscalização aérea. Essa migração do tráfico ilustra como intervenções pontuais podem gerar efeitos colaterais não intencionais.
- **DESAFIOS PARA POLÍTICAS PÚBLICAS:** A pesquisa destaca a importância de considerar deslocamentos criminais e impactos sociais ao desenhar políticas de segurança. A ausência de monitoramento integrado entre modalidades de transporte e comunidades locais gerou efeitos adversos inesperados. O estudo indica que uma medida isolada na Amazônia pode ter impactos imprevistos de amplo alcance, algumas vezes no sentido oposto ao da intenção original.



Colômbia e Peru o tornam um ponto estratégico para o comércio internacional de cocaína. Esses três países são responsáveis por quase toda a cocaína consumida no mundo, com um mercado global de altíssimo valor. Além disso, muitas áreas na Amazônia são de difícil acesso e possuem baixa densidade populacional. Por exemplo, na Amazônia Legal há apenas 5,6 habitantes por quilômetro quadrado, um número muito inferior aos 109 habitantes por quilômetro quadrado registrados na União Europeia. Isso coloca desafios em termos de fiscalização e controle do território, já que muitas áreas ainda carecem de uma presença mais forte do Estado.

Este quadro fez com que nos últimos anos a Amazônia tenha se tornado uma rota relevante para o tráfico da cocaína proveniente da região andina com destino a outras regiões do país e ao mercado europeu. O Brasil, que anteriormente ocupava a décima posição mundial em apreensão de cocaína, agora está em terceiro lugar, atrás apenas dos Estados Unidos e da Colômbia. Em 2020, 43% da cocaína apreendida em portos europeus tinha origem no Brasil.

As Redes de Transporte na Amazônia

A região amazônica é conhecida por sua grande rede de rios, que se estendem desde os Andes até o Oceano Atlântico. Esses rios, além de serem vitais para o transporte de mercadorias e a comunicação entre as cidades da região, formam uma rede natural para o transporte de cocaína, especialmente considerando que a Amazônia possui uma infraestrutura rodoviária bastante limitada.

Cinco grandes afluentes do Rio Amazonas têm origem nos Andes, conectando áreas produtoras de cocaína aos centros urbanos, como Manaus (AM), que, com um aeroporto internacional e um porto com capacidade para navios transatlânticos, se tornou um ponto estratégico no transporte de cocaína para outras regiões do Brasil e do mundo.

A Política de Interdição Aérea

Até o início dos anos 2000, o governo brasileiro possuía pouco controle sobre o espaço aéreo da Amazônia, permitindo que os traficantes de cocaína utilizassem mais livremente as rotas aéreas. As rotas fluviais eram preferidas em relação às rotas aéreas por conta dos tempos de viagem e dos perigos associados a esse tipo de transporte. A partir de 2002, o governo brasileiro iniciou esforços significativos para melhorar o controle sobre o espaço aéreo. O Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM-SIPAM) e o Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA IV) foram criados com o objetivo de aumentar a capacidade de interceptação de voos ilegais. Em 2004, com a infraestrutura de monitoramento em funcionamento, o Brasil implementou uma política de interdição aérea, conhecida como “Lei do Abate”, com o objetivo de combater o tráfico de drogas.

Evidências descritivas sugerem que a implementação da política de fato desencorajou o tráfico aéreo de drogas e parece ter deslocado pelo menos parte dele para o transporte fluvial, em maior proximidade com as comunidades locais. Primeiro, os gastos com novas aeronaves militares pela Força Aérea Brasileira aumentaram significativamente após a implementação da política, como parte de um esforço para aumentar a capacidade de fiscalização. Segundo, há vários relatos na mídia sobre interceptações de aviões após 2004. Terceiro, foi observada uma grande redução no consumo de combustível por pequenos aviões na Amazônia Ocidental, que conecta a região aos países andinos. E, quarto, houve um aumento nas apreensões de cocaína nessa mesma região, bem como um aumento nas mortes por overdose em municípios afetados, após a adoção da política.

Apesar de reduzir significativamente os voos ilegais, a política de interdição aérea resultou em um deslocamento do tráfico para as rotas fluviais, criando novos desafios de monitoramento e gerando um impacto direto nas comunidades locais.

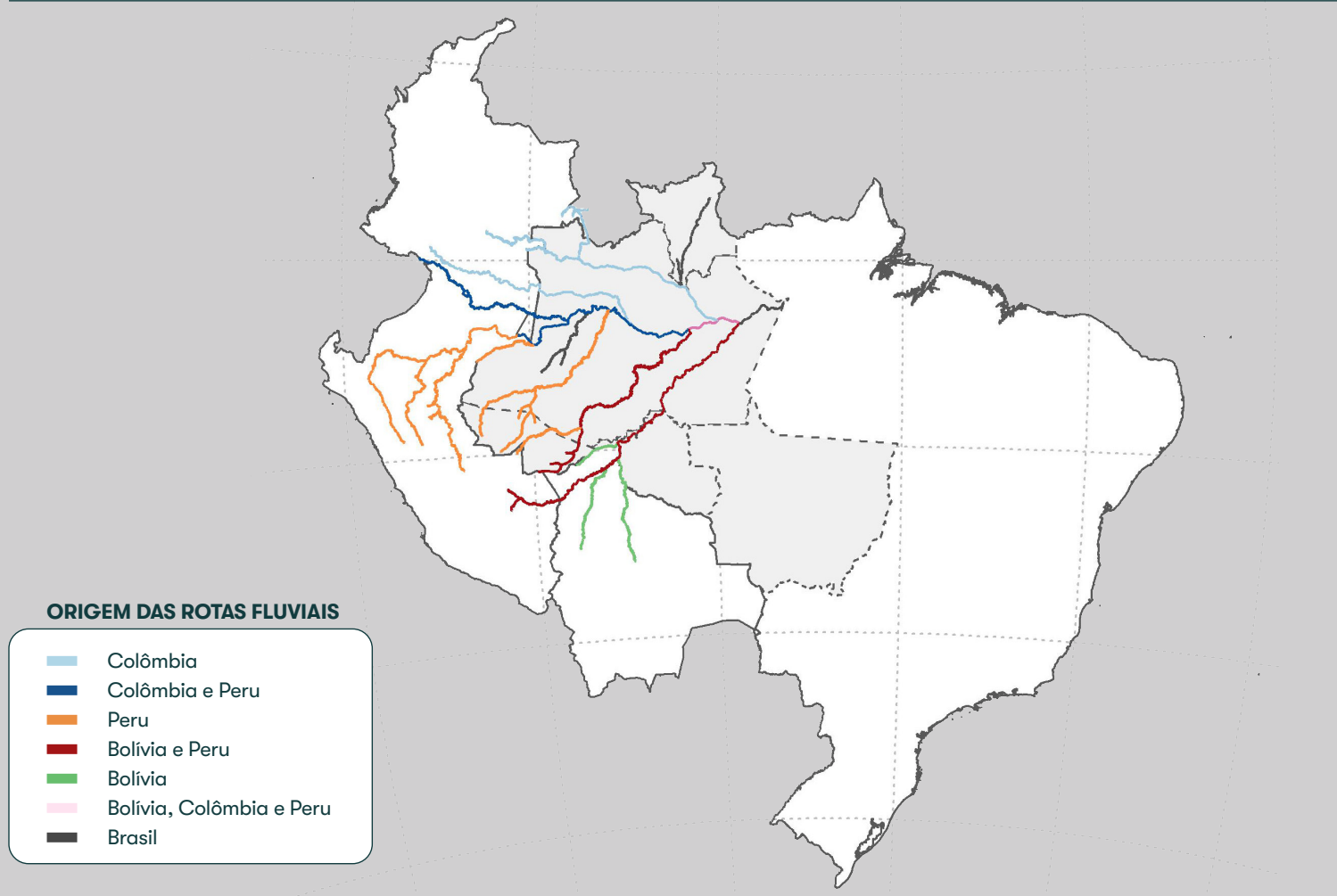


O PROBLEMA

A implementação da política de interdição aérea em 2004 teve como efeito imediato a redução do uso de rotas aéreas para o tráfico de cocaína, mas também gerou um deslocamento do tráfico para rotas fluviais, expondo as comunidades locais a novos riscos. As populações que antes estavam relativamente isoladas agora se encontram no epicentro de atividades ilegais, com um aumento considerável na violência.

O deslocamento para as rotas fluviais trouxe novos desafios: os barcos, ao contrário dos aviões, precisam de apoio logístico em diversas localidades. Isso significa que as comunidades ao longo das rotas estão sendo cada vez mais expostas às organizações criminosas e à violência. O transporte de drogas por rios exige uma coordenação mais complexa, envolvendo diferentes serviços, como armazenamento, alimentação e proteção. Essa dinâmica aumenta o risco de envolvimento das populações locais nas atividades criminosas, especialmente dos jovens, que frequentemente são atraídos para o tráfico como forma de subsistência.

FIGURA 1. Rotas Fluviais de Tráfico de Cocaína e Países de Origem





Para avaliar os efeitos da interdição aérea na violência, o estudo “Landing on Water: Air Interdiction, Drug-Trafficking Displacement, and Violence in the Brazilian Amazon” (Pereira, Pucci e Soares, 2024) utilizou uma medida de exposição dos municípios às rotas de tráfico. Essa medida combinou dados sobre a localização das hidrovias da Amazônia e sobre a produção anual de cocaína nos países andinos. Primeiro, foram identificados os 16 rios que formam potenciais rotas de tráfico de cocaína.¹ Esses rios conectam os países andinos ao Rio Amazonas e à cidade de Manaus. Já os rios cujas nascentes não estão nos países produtores de cocaína ou que não são tributários do Rio Amazonas foram classificados como “fora da rota” devido à maior probabilidade do uso da infraestrutura rodoviária nessas regiões. A Figura 1 mostra a classificação dos rios amazônicos nas diferentes rotas.

Em seguida os municípios foram categorizados segundo as rotas fluviais que cruzam seus territórios. Por exemplo, um município atravessado por dois rios, um originário do Peru e outro da Colômbia, foi categorizado como pertencente à rota Colômbia-Peru. A medida de exposição ao tráfico para esse município foi então calculada somando as produções anuais de cocaína da Colômbia e do Peru.² A lógica dessa medida é que, quanto maior for a produção de cocaína de um país em um determinado ano, maior deveria ser o potencial para o tráfico na rota fluvial que se origina naquele país.

O estudo “Landing on Water: Air Interdiction, Drug-Trafficking Displacement, and Violence in the Brazilian Amazon” (Pereira, Pucci e Soares, 2024) revelou que a violência em municípios expostos às rotas fluviais de tráfico tornou-se responsiva à produção de cocaína nos países de origem apenas após a implementação da política de interdição aérea. Os grupos criminosos adaptaram-se rapidamente ao contexto de maior fiscalização aérea, explorando novas tecnologias e rotas alternativas de transporte, com implicações sociais dramáticas.

A análise observou municípios com menos de 100 mil habitantes, localizados na porção oeste da Amazô-

nia. Essa área está mais próxima à fronteira andina que constitui uma rota fluvial natural para o transporte de cocaína de países produtores, como Peru e Colômbia, para Manaus. Por ser mais distante de centros urbanos e rodovias, essa região, antes historicamente mais protegida de disputas fundiárias e crimes ambientais associados ao desmatamento, passou a enfrentar um aumento significativo de violência ligada ao tráfico.

A Figura 2 ilustra os resultados do estudo. O gráfico 2a mostra que, após a implementação da interdição aérea em 2004, as taxas de homicídio nos municípios localizados nas rotas de tráfico aumentaram substancialmente, enquanto o mesmo não ocorreu nos municípios fora dessas rotas. Isso é consistente com o deslocamento parcial do tráfico de cocaína causado pelo maior monitoramento das rotas aéreas. Já o gráfico 2b revela a mudança na relação entre a violência observada nos municípios ao longo das rotas de tráfico e a produção de cocaína nos países andinos na origem dessas rotas. Antes de 2004, a violência nos municípios ao longo das rotas de tráfico não era sensível à produção de cocaína dos países de origem (pontos em verde). Após 2004, essa relação passou a ser positiva (pontos em laranja) (FIGURA 2).

¹ Os rios são: Abuna, Acre, Amazonas, Caquetá, Envira, Içá, Japurá, Javari, Juruá, Madeira, Mamoré, Negro, Purus, Tarauacá, Uaupés e Xiê.

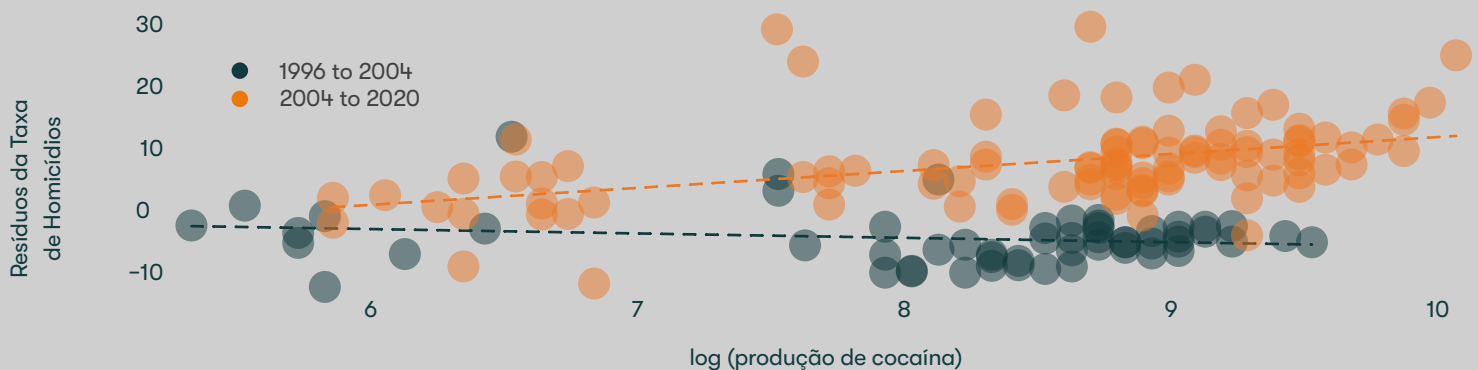
² Mais precisamente, foi utilizado o logaritmo da soma das produções anuais de cocaína nos países originários como medida de exposição ao tráfico. Para municípios fora da rota, a exposição ao tráfico foi considerada zero.

FIGURA 2. Taxa de Homicídios e Exposição à Cocaína na Amazônia Ocidental

(A) Taxa de Homicídios nas Rotas Fluviais de Cocaína



(B) Correlação entre os Resíduos da Taxa de Homicídios* e a Produção de Cocaína por Rota-Ano



*Correspondem aos resíduos de uma regressão entre taxa de homicídios em efeitos fixos de estado e ano.

Os resultados indicam que aproximadamente 1.430 homicídios registrados entre 2005 e 2020 podem ser atribuídos ao deslocamento do tráfico de cocaína causado pela política de interdição aérea. Isso representa 27% do total de homicídios em municípios situados em rotas fluviais durante o mesmo período.

A maioria dos homicídios ocorre fora das residências, envolvendo armas de fogo, e afeta predominantemente homens jovens. O impacto é mais pronunciado entre homens com 20 a 49 anos, mas também houve um aumento em homicídios de adolescentes e jovens adultos. Além disso, os dados não mostram aumento significativo de homicídios relacionados a conflitos fundiários, sugerindo que o impacto é mais diretamente associado ao tráfico de drogas.

Ao mesmo tempo, a falta de infraestrutura de controle na região dificulta o combate eficaz a essa nova

dinâmica do tráfico. Essa mudança de rota não apenas alterou o padrão do tráfico, mas também gerou uma pressão crescente sobre as comunidades locais, resultando em aumento da violência, do envolvimento de jovens no tráfico e das mortes por overdose.

Esses achados reforçam a necessidade de políticas que considerem os efeitos colaterais de intervenções no tráfico de drogas e proponham soluções integradas que mitiguem os impactos sociais adversos sobre populações vulneráveis.

Os lucros gerados por essas novas rotas, somados à ausência de direitos de propriedade inerentes aos mercados ilegais, podem atrair criminosos e aumentar as disputas violentas pelas rendas obtidas com o tráfico. Dependendo do tamanho dos lucros e do número de grupos envolvidos, essas disputas podem escalar para guerras de território ao redor das rotas mais valiosas.



CONCLUSÕES

Municípios expostos a rotas fluviais originadas de países produtores de cocaína foram comparados com aqueles que não possuem tal exposição. Após a implementação da política de interdição aérea, os municípios expostos observaram aumento na responsividade da violência local (homicídios) à produção de cocaína nos países andinos. Esses dados corroboram a hipótese de que a violência associada ao tráfico de cocaína se intensificou nesses locais após a intervenção. Evidências adicionais sugerem que esse efeito está relacionado ao uso mais frequente de rotas fluviais pelos traficantes.

Os resultados reforçam a complexidade da aplicação da lei no mercado de drogas ilegais. O deslocamento causado por medidas de fiscalização mais rigorosas ocorre não apenas entre rotas, mas também entre diferentes modos de transporte. Estes, por sua vez, apresentam implicações socioeconômicas diversas, especialmente devido aos diferentes níveis de contato e envolvimento das populações locais. Esse aspecto possui relevância significativa do ponto de vista do desenho de políticas públicas de segurança, mas parece ter sido amplamente negligenciado.

Este policy brief não realiza uma análise de custo-benefício da política de interdição aérea, uma vez que não é possível estimar diretamente seus efeitos sobre os volumes de cocaína que atravessam o Brasil e os custos sociais associados. Contudo, destaca-se a necessidade de os formuladores de políticas estarem preparados para deslocamentos criminais significativos e para suas potenciais implicações socioeconômicas ao planejar intervenções de fiscalização de grande escala, como a analisada.

Com isso, cinco pontos merecem destaque para recomendações:

- 1. FORTALECER O MONITORAMENTO DAS ROTAS FLUVIAIS:** Dada a transferência do tráfico para as rotas fluviais, é necessário aumentar a fiscalização e monitoramento nessas vias, utilizando tecnologia de ponta, como drones e radares móveis, além de melhorar a coordenação entre os órgãos de fiscalização.
- 2. PROMOVER A EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO NAS COMUNIDADES LOCAIS:** Para mitigar o envolvimento das comunidades no tráfico de drogas, é fundamental oferecer programas de educação e capacitação profissional que forneçam alternativas econômicas sustentáveis e combatam a vulnerabilidade das populações locais.
- 3. INVESTIR EM ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS PARA A REGIÃO:** Promover o desenvolvimento sustentável por meio de alternativas econômicas, como a certificação de produtos florestais e a promoção da bioeconomia, de modo a oferecer fontes de renda que não dependam do tráfico de drogas.
- 4. AMPLIAR A COOPERAÇÃO INTERNACIONAL:** Fortalecer a cooperação com os países vizinhos, principalmente na região andina, para garantir uma abordagem coordenada no combate ao tráfico de cocaína, com maior troca de informações e práticas de segurança transnacional.



AUTORES

Leila Pereira

Pesquisadora de pós-doutorado no Insper (Cátedra Fundação Lemann). Também atuou como Analista Sênior do Climate Policy Initiative (CPI/PUC-Rio). É bacharel em Economia pela Universidade do São Paulo (FEA-USP), mestre em Economia pela Fundação Getúlio Vargas (EESP-FGV) e doutora em Economia pelo Insper. Suas principais linhas de pesquisa são Economia do Desenvolvimento, Economia do Crime, Economia Política e Meio Ambiente.

Rafael Pucci

Professor do Departamento de Economia da Universidade de São Paulo (FEA-USP). Doutor em Economia pelo Insper (2021) e graduado em Economia pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (2013). Foi pesquisador de pós-doutorado do Insper (Cátedra Fundação Lemann) entre 2022 e 2024. Foco de pesquisa em Microeconomia Aplicada e em temas como Desenvolvimento Econômico, Violência, Economia Urbana e Meio Ambiente.

Rodrigo R. Soares

Professor titular da Cátedra Fundação Lemann no Insper. Antes do Insper, foi professor na Columbia University, Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (EESP FGV), da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e da University of Maryland.

Sua pesquisa abrange desde a economia da saúde e demografia até crime e mercado de trabalho. Seus trabalhos foram publicados em várias revistas científicas, incluindo a *American Economic Review*, *Journal of Political Economy* e *Review of Economic Studies*.

É Elected Fellow da Econometric Society e membro honorário da Latin American and Caribbean Economic Association. Em 2006, recebeu o Prêmio Arrow da International Health Economics Association pelo melhor artigo publicado na área de Economia da Saúde. Foi também agraciado quatro vezes com o prêmio Haralambos Simeonidis da Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia (ANPEC).

É pesquisador associado do IZA, da GLO, e do J-PAL. Editor-associado do *Journal of Human Capital*, do *Journal of Demographic Economics* e do *IZA Journal of Development & Migration*.

O trabalho se beneficiou de comentários e sugestões de Alexandre Mansur, Beto Veríssimo, Juliano Assunção, Manuele Lima, Joana Chiavari, Paulo Barreto, Salo Coslovsky e demais participantes das reuniões virtuais do projeto Amazônia 2030.



REFERÊNCIAS

Pereira, Leila, Pucci, Rafael e Soares Rodrigo R. Landing on Water: Air Interdiction, Drug-Trafficking Displacement, and Violence in the Brazilian Amazon. No. 17425. IZA Discussion Papers. 2024.

<https://www.iza.org/de/publications/dp/17425>

PALAVRAS-CHAVE

Cocaína, mercados ilegais, deslocamento do crime, violência, Brasil, Amazônia

SOBRE O AMAZÔNIA 2030

O projeto AMAZÔNIA 2030 é uma iniciativa de pesquisadores brasileiros para desenvolver um plano de desenvolvimento sustentável para a Amazônia brasileira. Nosso objetivo é oferecer condições para que a região possa alcançar um patamar maior de desenvolvimento econômico e humano e atingir o uso sustentável dos recursos naturais em 2030

ASSESSORIA DE IMPRENSA O Mundo Que Queremos

Gustavo Nascimento

Jornalista responsável

Kauan Machado

Designer

Contato

gustavo.nascimento@omundoquequeremos.com.br

amazonia2030@omundoquequeremos.com.br

contato@amazonia2030.org.br