DOI: 10.30612/mones.v14i28.19460

MONÇÕES
Revista de Relações Internacionais da UFGD

Dilemas éticos e institucionais do uso da Inteligência Artificial no combate ao crime organizado na tríplice fronteira amazônica

Rachel Camilly Soares de Souza
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: rachelcamillyss@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0004-1888-0218

Resumo: Quais são os desafios éticos, institucionais e operacionais para a implementação de Inteligência Artificial (IA) no combate ao crime organizado na Tríplice Fronteira Amazônica? Este artigo propõe uma análise crítica destes desafios no contexto da região que abrange Brasil, Colômbia e Peru, em atividades como a identificação de vítimas, desmonte de organizações criminosas e ampliação da capacidade de resposta estatal. Caracterizada por vulnerabilidades socioeconômicas, baixa presença estatal e atuação de redes criminosas transnacionais, essa área representa um desafio significativo à segurança pública e à proteção dos direitos humanos. Adotando uma abordagem interdisciplinar que articula os campos da tecnologia, das relações internacionais, da segurança e dos direitos fundamentais, o estudo identifica os principais desafios e potencialidades locais no que diz respeito a processos de implementação de IA na região. A pesquisa baseia-se em revisão sistemática de literatura, análise documental e dados secundários para mapear as oportunidades e os riscos desse processo emergente. Conclui-se

que a implementação de IA na Tríplice Fronteira requer governança ética, capacitação técnica e marcos regulatórios robustos que assegurem a proteção de populações vulneráveis e a cooperação interestatal.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; fronteira amazônica; crime organizado.

Ethical and institutional dilemmas of using Artificial Intelligence to combat organized crime in the amazon tri-border area

Abstract: What are the ethical, institutional, and operational challenges for the implementation of AI in combating organized crime in the Amazonian Tri-Border Area? This article proposes a critical analysis of these challenges in the context of the region encompassing Brazil, Colombia, and Peru, in activities such as victim identification, dismantling of criminal organizations, and strengthening state response capacity. Characterized by socioeconomic vulnerabilities, low state presence, and the activity of transnational criminal networks, this area represents a significant challenge to public security and the protection of human rights. Adopting an interdisciplinary approach that connects the fields of technology, international relations, security, and fundamental rights, the study identifies the main challenges and local potentialities concerning AI implementation processes in the region. The research is based on a systematic literature review, documentary analysis, and secondary data to map the opportunities and risks of this emerging process. It concludes that the implementation of AI in the Tri-Border Area requires ethical governance, technical capacity building, and robust regulatory frameworks to ensure the protection of vulnerable populations and interstate cooperation.

Keywords: Artificial Intelligence; amazonian border; human trafficking.

Dilemas éticos e institucionales del uso de la Inteligencia Artificial en la lucha contra el crimen organizado en la triple frontera amazónica

Resumen: ¿Cuáles son los desafíos éticos, institucionales y operativos para la implementación de la IA en la lucha contra la trata de personas en la Triple Frontera Amazónica? Este artículo propone un análisis crítico de estos desafion en el contexto de la región que abarca Brasil, Colombia y Perú, en actividades como la identificación de víctimas, el desmantelamiento de organizaciones criminales y el fortalecimiento de la capacidad de respuesta estatal. Caracterizada por vulnerabilidades socioeconómicas, baja presencia estatal y la actuación de redes criminales transnacionales, esta área representa un desafío significativo para la seguridad pública y la protección de los derechos humanos. Adoptando un enfoque interdisciplinario que articula los campos de la tecnología, las relaciones internacionales, la seguridad y los derechos fundamentales, el estudio identifica los principales desafíos y potencialidades locales en relación con los procesos de implementación de IA en la región. La investigación se basa en una revisión

sistemática de la literatura, análisis documental y datos secundarios para mapear las oportunidades y riesgos de este proceso emergente. Se concluye que la implementación de la IA en la Triple Frontera requiere gobernanza ética, capacitación técnica y marcos regulatorios sólidos que garanticen la protección de las poblaciones vulnerables y la cooperación interestatal.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; frontera amazónica; trata de personas.

Recebido em: 12/01/2025
Aceito em: 13/10/2025

INTRODUÇÃO

A Tríplice Fronteira Amazônica, que conecta Brasil, Colômbia e Peru, é uma região estratégica para atividades ilícitas transnacionais, especialmente o tráfico de drogas, armas e pessoas (Niño, 2013). Com vasta floresta, baixa densidade demográfica e limitada presença estatal, essa área vulnerável exige respostas transnacionais e inovadoras no combate ao crime, com destaque para o tráfico de pessoas, uma das mais graves violações de direitos humanos contemporâneas (Niño, 2012; Silva, 2021).

No Brasil, o enfrentamento ao crime organizado tem sido pautado por um avanço normativo e institucional nas últimas décadas, mas ainda enfrenta lacunas, especialmente em regiões de fronteira como a Amazônia (Olivar, 2015). As características dessa área, como a dificuldade de acesso, a ausência de infraestrutura tecnológica e as limitações operacionais das forças armadas, agravam a vulnerabilidade de populações locais e migrantes, possibilitando que as redes criminosas explorem essas condições para ampliar sua atuação (Steiman, 2002). Nesse contexto, o uso de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial (IA) e demais soluções algorítmicas e de inovação tecnológica, poderia emergir como uma alternativa estratégica para lidar com esse quadro, oferecendo ferramentas que, potencialmente, poderiam otimizar a vigilância, fortalecer a análise de dados e aprimorar a resposta estatal às ameaças transfronteiriças.

A inteligência artificial, aplicada ao contexto da segurança pública, tem se destacado por sua capacidade de lidar com grandes volumes de dados em tempo real, identificar padrões ocultos em redes criminosas e antecipar movimentos com base em algoritmos preditivos (Nagata, 2024). Na região da Tríplice Fronteira Amazônica, essas características tornam a IA particularmente promissora, permitindo monitorar extensas áreas de floresta, cruzar informações provenientes de diversas fontes como câmeras, satélites e sistemas biométricos. No entanto, o uso da IA também levanta questões éticas e operacionais, como o risco de discriminação algorítmica, a preservação da privacidade individual e a necessidade de interoperabilidade entre sistemas nacionais com capacidades tecnológicas e jurídicas distintas (Fama, 2024).

Este estudo propõe uma análise crítica dos dilemas éticos e institucionais associados ao possível emprego da inteligência artificial na Tríplice Fronteira Amazônica como ferramenta para o combate ao crime organizado. Adotando uma abordagem interdisciplinar que integra os campos da tecnologia, relações internacionais, direitos humanos e segurança pública, o artigo identifica os principais desafios e potencialidades locais relacionados a processos de implementação de IA para superar as limitações atuais na identificação de vítimas e desmonte de redes criminosas. Além disso, discute os condicionantes socioeconômicos, ambientais e políticos da região que influenciam a viabilidade dessa implementação tecnológica. Assim, o

CC BY NC SA

estudo contribui para o debate sobre o papel das tecnologias emergentes na segurança e governança de regiões fronteiriças complexas, oferecendo uma reflexão crítica sobre os limites e as potencialidades de processos emergentes de implementação de IA na Amazônia.

O crime organizado é um fenômeno crítico que demanda estudo urgente por sua complexidade transnacional, violação sistemática de direitos humanos e conexão com outras redes criminosas. Na Tríplice Fronteira Amazônica, sua gravidade é amplificada pela vulnerabilidade socioeconômica das populações locais, pela fragilidade institucional e pela vasta geografia de difícil monitoramento. Compreender essa dinâmica é essencial para desenvolver políticas públicas eficazes que combinem inovação tecnológica, como o uso ético de IA, com cooperação internacional, garantindo não apenas o combate ao crime, mas também a proteção das comunidades marginalizadas que são suas principais vítimas.

Do ponto de vista metodológico, este estudo adota uma abordagem qualitativa, estruturada de forma interdisciplinar (Gil, 2008). A pesquisa baseia-se em revisão sistemática da literatura em bases acadêmicas reconhecidas (Scopus, Web of Science, SciELO, Google Acadêmico e BIBLIEx), análise documental de políticas públicas e marcos legais do Brasil, Colômbia e Peru, além de relatórios de organizações internacionais como o Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), a Organização dos Estados Americanos (OEA), o Instituto Igarapé e o Centro de Estudos de Segurança e Cidadania. Para fundamentar a discussão sobre IA em contextos de segurança, o trabalho ancora-se em contribuições críticas de autores como Peron (2021), Suchman (2023), Aradau e Bunz (2022) e Horowitz (2018), que problematizam as implicações sociais, éticas e geopolíticas dessas tecnologias. Essa abordagem garante que os aspectos técnicos sejam analisados à luz de suas implicações institucionais e humanitárias, promovendo uma visão holística indispensável para compreender processos emergentes de implementação tecnológica em contextos de alta vulnerabilidade.

Essa abordagem garantiu que os aspectos técnicos da IA fossem analisados à luz de suas implicações sociais, éticas e institucionais, promovendo uma visão holística indispensável para compreender a complexidade do tema. Não obstante o estudo tenha sido conduzido com rigor científico, algumas limitações metodológicas foram reconhecidas. A indisponibilidade de dados atualizados e a subnotificação de crimes na região amazônica representam desafios significativos para a obtenção de informações específicas. Ademais, a especificidade do contexto da Tríplice Fronteira, com suas particularidades culturais, políticas e econômicas, limita a generalização dos achados para outras áreas de fronteira.

CC BY NC SA

GEOPOLÍTICA E CRIMINALIDADE TRANSNACIONAL NA TRÍPLICE FRONTEIRA ENTRE BRASIL, COLÔMBIA E PERU

A Tríplice Fronteira Amazônica, formada pela confluência das cidades de Tabatinga (Brasil), Letícia (Colômbia) e Santa Rosa (Peru), constitui um território de interesse geoestratégico, marcado por vulnerabilidades socioeconômicas estruturais e por uma configuração geopolítica periférica, elementos que, articulados à consolidação de redes criminosas transnacionais, criam condições objetivas para a proliferação do tráfico de pessoas e outras atividades ilícitas de fronteira (Faria, 2019).

Figura 1: Espaço da Tríplice Fronteira Amazônica



Fonte: www.google/imagens.com/tríplicefronteira

Localizada em meio à densa floresta amazônica, a região possui uma geografia caracterizada por vastas áreas de difícil acesso, rios navegáveis que conectam Estados e comunidades, e fronteiras altamente permeáveis que, embora representem oportunidade para integração, também facilitam fluxos ilícitos transnacionais (Oliveira, 2022). Do ponto de vista demográfico, a Tríplice Fronteira abriga comunidades heterogêneas, incluindo povos indígenas, ribeirinhos e migrantes, que convivem em um contexto de marginalização social e acesso limitado a serviços básicos, como educação, saúde e segurança pública (Balieiro; Nascimento, 2015). Tabatinga, o

principal núcleo urbano brasileiro na região, reflete essa desigualdade, enfrentando problemas estruturais graves, como saneamento básico precário e alta dependência econômica de atividades informais (IBGE, 2023).

Em Letícia e Santa Rosa, a situação é ainda mais desafiadora, com uma economia local amplamente sustentada pelo turismo sazonal e pelo comércio informal, o que agrava a exposição das populações locais às dinâmicas do crime transnacional, especialmente o tráfico de pessoas (Balieiro; Nascimento, 2015). Essa particularidade faz com que a região seja simultaneamente um ponto de convergência cultural e uma zona crítica para a atuação de redes criminosas organizadas (Barboza Lacerda, 2023).

Além dos desafios logísticos e geográficos, a região é impactada por fatores estruturais, como pobreza, desigualdade social e exclusão de comunidades tradicionais (Lacerda, 2019). A falta de alternativas econômicas legítimas e a precariedade das políticas de desenvolvimento sustentável incentivam movimentos migratórios vulneráveis que, por sua vez, alimentam as redes de tráfico humano (Santos, 2015). Para as populações indígenas, os efeitos são ainda mais graves, pois muitas vezes perdem suas terras e modos de subsistência devido a pressões externas, tornando-se alvos fáceis para exploração (Alves, 2017).

O tráfico de pessoas na América do Sul apresenta tanto dinâmicas internas quanto transnacionais, embora haja uma predominância do fluxo regional. Segundo a UNODC (2024), as vítimas originárias de países como Brasil, Colômbia e Peru são, majoritariamente, exploradas dentro de seus próprios territórios ou em nações vizinhas. Essa característica de proximidade geográfica revela rotas de tráfico consolidadas entre fronteiras amazônicas, especialmente nas regiões da Tríplice Fronteira e áreas de difícil acesso.

No que se refere ao perfil das vítimas, mulheres e meninas representam a maioria dos casos detectados nos três países, sobretudo em contextos de exploração sexual. O relatório indica que, globalmente, 61% das vítimas são do sexo feminino, padrão também observado na América do Sul. O número de crianças vítimas de tráfico tem crescido de forma alarmante: entre 2019 e 2022, o percentual de meninas traficadas aumentou em 38% e o de meninos, em 31%. Enquanto mulheres adultas e adolescentes são frequentemente aliciadas para fins de exploração sexual, meninos estão mais associados ao trabalho forçado (UNODC, 2024).

De acordo com Gessi *et al*. (2021), a ausência do Estado é um dos principais catalisadores da vulnerabilidade regional. Apesar dos esforços das forças armadas, a extensão territorial e as condições logísticas limitadas dificultam a fiscalização eficaz, criando um ambiente onde organizações criminosas transnacionais podem operar com relativa liberdade (Couto, 2020). O tráfico de pessoas na região, frequentemente vinculado a outras atividades ilícitas, como o narcotráfico e o contrabando, utiliza rotas fluviais e terrestres que atravessam a floresta e se conectam a mercados ilícitos no interior e fora da América do Sul (Balieiro; Nascimento, 2015).

As vítimas, em sua maioria mulheres, crianças e indígenas, são traficadas tanto para exploração sexual quanto para trabalho forçado, em ciclos que se repetem devido à ausência de políticas públicas efetivas e ações integradas entre os Estados fronteiriços (Oliveira, 2009).

A Tríplice Fronteira Amazônica é caracterizada por uma rede de atividades ilícitas interligadas, como o tráfico de drogas, a mineração ilegal e o contrabando. Essas práticas ilícitas não operam de forma isolada; ao contrário, compartilham rotas, recursos e estruturas logísticas, criando um ambiente propício para o tráfico (Funari, 2024). Ademais, a presença limitada do Estado na região facilita a atuação dessas organizações, que exploram as vulnerabilidades socioeconômicas locais para recrutar e explorar indivíduos em situações de vulnerabilidade (Paiva, 2018).

Desde o início do século XXI, a mineração ilegal de ouro tornou-se uma das principais fontes de renda para o crime organizado na América Latina, superando inclusive o narcotráfico em termos de lucratividade em países como Colômbia, Peru e Brasil. A mineração, por ser menos arriscada do ponto de vista jurídico e mais facilmente integrada ao mercado formal, passou a representar uma alternativa estratégica para o financiamento de redes ilícitas, muitas vezes associadas ao tráfico de pessoas, trabalho escravo e exploração sexual nas regiões mineradoras (Global Initiative, 2016). A ausência de fiscalização efetiva e a conivência de atores locais contribuem para a perpetuação dessas práticas. A interligação entre essas atividades ilícitas cria um ciclo vicioso de violência e exploração, onde o tráfico de pessoas é tanto uma consequência quanto um facilitador das demais práticas criminosas (Silva, 2021; Funari, 2024).

No plano geopolítico, a Tríplice Fronteira destaca a falta de integração entre as estruturas de governança dos países envolvidos. A falta de integração nos sistemas de inteligência e segurança dificulta a identificação de redes criminosas e a proteção das vítimas (Lima; Oliveira; Silva, 2019). Esses fatores tornam a Tríplice Fronteira Amazônica um espaço de desafios excepcionais e, ao mesmo tempo, de oportunidades significativas para inovação tecnológica e fortalecimento da governança transfronteiriça (Lima; Oliveira; Silva, 2019).

O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO COMBATE AO CRIME ORGANIZADO

Segundo Horowitz (2018), a IA constitui uma tecnologia habilitadora com grande potencial transformador nas relações internacionais, sobretudo por sua capacidade de reconfigurar o equilíbrio de poder entre Estados. Embora impulsionada principalmente pelo setor privado e acadêmico, a adoção militar da IA pode conferir vantagens estratégicas significativas àqueles

que conseguirem integrá-la de forma eficaz às suas estruturas institucionais. No entanto, esse processo não depende exclusivamente da inovação tecnológica em si, mas também da habilidade organizacional e da superação de entraves burocráticos por parte dos Estados, em um contexto marcado pela crescente competição entre potências como Estados Unidos e China.

Apesar da centralidade atribuída ao poder estatal e à superioridade estratégica, Aradau e Bunz (2022) desafiam a tendência dominante de despolitizar o debate sobre a IA. Elas argumentam que os discursos que enfocam riscos técnicos ou cenários distópicos frequentemente ocultam as desigualdades estruturais e os regimes de exploração que sustentam a tecnologia. A IA, nesse sentido, não apenas reproduz hierarquias sociais existentes por meio de algoritmos enviesados e práticas de vigilância, mas também depende de um sistema global de trabalho precarizado, ancorado no Sul Global. As autoras propõem que qualquer crítica significativa à IA deve se articular com alternativas políticas e sociais, superando a mera correção técnica e mirando em transformações estruturais.

A crítica de Lucy Suchman (2023) aprofunda esse olhar ao questionar a própria ontologia da IA. A autora problematiza a "coisificação" da inteligência artificial, ou seja, a tendência de tratá-la como uma entidade autônoma e universal. Tal abordagem, segundo ela, obscurece os contextos históricos, as relações de poder e os processos materiais que a constituem. Ao evidenciar as múltiplas dimensões da IA, enquanto subcampo científico, conjunto de técnicas e significante retórico, Suchman alerta para os riscos de reforçar a naturalização da tecnologia mesmo em discursos críticos, caso estes não se atentem para sua base sociopolítica. Em sua visão, é essencial deslocar o foco da IA como solução ou ameaça abstrata, para uma análise comprometida com a responsabilização material e política de seus efeitos.

Nesse sentido, a análise de Peron (2021) converge com as críticas de Suchman, Aradau e Bunz, ao demonstrar como a IA, especialmente em contextos securitários, não é neutra, mas expressão de racionalidades autoritárias que instrumentalizam a tecnologia para fins de vigilância e repressão. A militarização da IA, exemplificada pelo uso de drones autônomos e sistemas de policiamento preditivo, está inserida em uma lógica de "violência permanente" que redefine o paradigma da guerra e transforma o controle social em prática contínua. Essa governança algorítmica, operando com baixa supervisão humana e forte capacidade preditiva, ameaça não apenas os direitos civis, mas também os fundamentos democráticos do Estado de Direito.

Complementando esse debate, Baele *et al.* (2024) organizam um esforço coletivo para mapear criticamente o campo emergente da interseção entre inteligência artificial e Relações Internacionais, recusando as abordagens reducionistas que tratam a IA como simples incremento tecnológico. Os autores partem de uma concepção sociotécnica da IA, compreendendo-a como fenômeno histórico, institucional e discursivo, atravessado por assimetrias de poder e disputas normativas.

Para Baele *et al*. (2024) o desenvolvimento da IA, fortemente concentrado nos polos euro-americanos e asiáticos, exclui o Sul Global não apenas dos benefícios econômicos, mas também das instâncias regulatórias multilaterais, reforçando padrões coloniais de marginalização epistemológica e dependência técnica. Coerente com as críticas de Aradau, Bunz (2022) e Suchman (2023), o trabalho de Baele *et al*. (2024) sustenta que a IA não pode ser compreendida como entidade autônoma ou neutra, mas como tecnologia encarnada em regimes de vigilância, extração de dados e controle, que operam a partir de racionalidades neoliberais, lógicas securitárias e assimetrias geopolíticas.

Dessa forma, o debate sobre IA no cenário internacional exige uma abordagem que articule geopolítica, crítica sociotécnica e análise ética. É preciso superar visões deterministas e tecnocráticas que reduzem a IA a uma ferramenta de poder ou a um risco técnico, reconhecendo-a como tecnologia profundamente inscrita em estruturas de dominação e resistência. A disputa pela liderança em IA entre grandes potências, como destacada por Horowitz, não pode ser dissociada das formas pelas quais essa tecnologia legitima novas modalidades de controle, exploração e exclusão, como alertam Aradau, Bunz (2022), Suchman (2023) e Peron (2021). Assim, pensar a IA no século XXI é, necessariamente, pensar os contornos de um novo regime de poder, no qual a técnica, o político e o ético se entrelaçam de maneira inseparável.

Tecnologias como reconhecimento facial, análise preditiva e monitoramento por satélites e drones equipados com IA têm mostrado resultados promissores em países como o Reino Unido, onde essas ferramentas estão sendo empregadas no combate ao tráfico de pessoas. Por exemplo, o Santander UK, em parceria com a empresa de IA ThetaRay, utiliza tecnologias de monitoramento de transações para detectar padrões financeiros atípicos, resultando na identificação de esquemas de tráfico humano (Donovan, 2025). Além disso, a organização *Stop the Traffik*, em colaboração com a IBM, desenvolveu o *Traffik Analysis Hub*, uma plataforma que utiliza IA para analisar dados e identificar pontos críticos de exploração, ajudando na prevenção do tráfico (Stop The Traffik, 2025). Elas permitem uma abordagem mais proativa e integrada, com foco na prevenção e combate ao tráfico humano (Nagata, 2024).

O uso de tecnologias de reconhecimento facial na fronteira entre os Estados Unidos e o México tem sido implementado com o objetivo de monitorar e controlar a imigração (Levin, 2018). Em 2018, o governo dos EUA iniciou um programa piloto chamado *Vehicle Face System*, que utiliza câmeras para capturar imagens faciais de ocupantes de veículos em movimento na fronteira com o México (Levin, 2018). O objetivo era testar a capacidade dessas câmeras de registrar imagens de qualidade para cada ocupante do veículo e verificar a precisão da correspondência biométrica com dados pré-existentes, como passaportes e vistos (Brandom, 2018).

Em 2024, surgiram discussões sobre o uso de reconhecimento facial para acompanhar a identidade de crianças migrantes à medida que crescem. O Departamento de Segurança Interna dos EUA (*Department of Homeland Security,* HS) considerou essa medida para garantir

a identificação contínua dessas crianças, mesmo com as mudanças faciais decorrentes do crescimento (Guo, 2024). Todavia, essa proposta levantou preocupações significativas relacionadas à privacidade, consentimento e eficácia da tecnologia, especialmente considerando as rápidas mudanças faciais em crianças e adolescentes (Guo, 2024).

Utilizando grandes volumes de dados de fontes como registros de migração, movimentações financeiras e até interações nas redes sociais, algoritmos de IA podem detectar atividades suspeitas antes que se concretizem (Tyler, 2022). A agência federal responsável pela fiscalização aduaneira e controle de fronteiras dos Estados Unidos (*U.S. Customs and Border Protection*, CBP) implementou o programa de Chegada Simplificada (*Simplified Arrival)*, que utiliza tecnologia de reconhecimento facial para automatizar a verificação de documentos durante a entrada de viajantes nos Estados Unidos (EUA, 2022). Esse sistema permite identificar discrepâncias entre a identidade apresentada pelo viajante e os registros oficiais, ajudando a detectar documentos falsificados ou casos em que indivíduos estão viajando sob identidades fraudulentas. Essa tecnologia também facilita a identificação de vítimas de tráfico que podem ser forçadas a viajar sem documentação adequada (EUA, 2025).

O uso de drones para monitorar atividades ilegais em áreas de difícil acesso tem sido uma das principais estratégias utilizadas por diversas agências de segurança em regiões de fronteira (Burt; Frew, 2020). A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) utiliza drones, também conhecidos como Sistemas de Aeronaves Não Tripuladas (UAS), principalmente para monitoramento ambiental, como a avaliação da qualidade do ar e a detecção de poluição (EPA, 2024). Embora a EPA não utilize drones especificamente para monitorar atividades ilegais como tráfico de drogas e pessoas em áreas florestais, outras agências e organizações empregam drones para detectar atividades ilegais em áreas florestais.

Para Villa-Nicholas (2023), a fronteira deixou de ser apenas uma linha geográfica para tornar-se um sistema distribuído de vigilância, alimentado pela coleta massiva de dados de imigrantes e cidadãos, operando tanto dentro quanto fora dos limites territoriais convencionais dos EUA. Ademais, empresas como *Palantir, Amazon Web Services* não apenas fornecem infraestrutura digital para o Departamento de Segurança Interna (DHS), mas moldam as próprias práticas de controle migratório com soluções orientadas por dados.

Assim sendo, essa indústria de vigilância reforça e reconfigura hierarquias raciais. A categorização de imigrantes como "dados de risco" não é neutra: ela emerge de um histórico de exclusão racial e xenofobia, enraizado nas políticas migratórias dos EUA. Assim, os algoritmos e os sistemas de gestão de dados tornam-se ferramentas de racialização automatizada, naturalizando desigualdades sob a aparência de objetividade tecnológica. A vigilância migratória, longe de ser uma função puramente estatal, é o resultado de uma simbiose entre segurança pública e acumulação privada, onde a vida de imigrantes torna-se matéria-prima para a indústria de dados (Villa-Nicholas, 2023).

No Brasil, por exemplo, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) utiliza drones para monitorar florestas nacionais na Amazônia, visando identificar desmatamentos ilegais, garimpos e outras atividades ilícitas (Almeida, 2023). Além disso, a inteligência artificial tem sido integrada a drones para aprimorar o monitoramento florestal, permitindo a identificação de espécies e a detecção de atividades ilegais de forma mais eficiente (Rodrigues, 2023).

Ainda que as especificidades geográficas, institucionais e sociais da região amazônica imponham desafios significativos, a inteligência artificial apresenta um potencial que merece ser investigado com cautela, como ferramenta complementar no enfrentamento ao crime organizado nesse contexto fronteiriço. A experiência internacional em países e regiões como os Estados Unidos, a União Europeia e a África Ocidental demonstra que o uso de IA pode ser decisivo na identificação de traficantes, na proteção de vítimas e na otimização das operações de segurança. Para garantir o sucesso dessa tecnologia, será necessário que a cooperação entre o Brasil, a Colômbia e o Peru seja fortalecida, garantindo não apenas a integração das tecnologias, mas também o respeito aos direitos dos cidadãos.

DESAFIOS OPERACIONAIS E TECNOLÓGICOS NO COMBATE AO CRIME ORGANIZADO NA TRÍPLICE FRONTEIRA AMAZÔNICA

A infraestrutura de tecnologia da informação na Tríplice Fronteira é um dos principais desafios para a implementação de sistemas baseados em IA (International Crisis Group, 2024). As áreas remotas da Amazônia, especialmente em locais como a região de fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru, carecem de infraestrutura de conectividade e energia elétrica estável (Fundação Amazônia Sustentável, 2021). Sistemas de IA exigem grandes volumes de dados, processamento em tempo real e a capacidade de se conectar a redes de dados distribuídas (Silva Neto; Bonacelli; Pacheco, 2020), o que não é viável em muitas dessas regiões devido à escassez de recursos e à falta de conexão de banda larga adequada.

Iniciativas como a expansão de redes 4G e 5G na Amazônia, bem como o uso de tecnologias de comunicação via satélite podem oferecer soluções para superar essas limitações. Por exemplo, o Programa Norte Conectado que tem como objetivo expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da instalação de cabos de fibra óptica (Brasil, 2023). Essa expansão busca atender às necessidades de políticas públicas nas áreas de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, defesa e judiciário, além de outras iniciativas governamentais que possam ser integradas ao Programa. A resolução visa também aumentar

CC BY NC SA

o acesso à internet na região, permitindo a integração com os países vizinhos que fazem parte da Pan-Amazônia (Brasil, 2023).

De acordo com Fabar (2024), outro desafio relevante é a interoperabilidade entre os sistemas de segurança utilizados pelos países da Tríplice Fronteira. O Brasil, a Colômbia e o Peru possuem diferentes plataformas e sistemas de segurança, que variam em termos de sofisticação tecnológica e capacidade de integração. A falta de uma plataforma integrada e interoperável entre os países da Tríplice Fronteira é um obstáculo significativo, uma vez que as redes de crime organizado operam de maneira transnacional, cruzando fronteiras e explorando as lacunas de comunicação entre as autoridades.

A integração de sistemas de IA requer não apenas a padronização dos protocolos de comunicação, mas também a criação de uma rede de confiança entre os governos e as agências de segurança de cada país (Fabar, 2024). Um exemplo de iniciativa de integração entre sistemas ocorre na União Europeia, onde os países membros utilizam a plataforma Europol para compartilhar informações sobre crimes transnacionais e coordenar ações conjuntas (Europol, 2024). A implementação de uma plataforma similar na Tríplice Fronteira poderia facilitar a colaboração entre Brasil, Colômbia e Peru, melhorando a resposta ao crime organizado.

Para mais, a falta de capacitação especializada pode dificultar a operação e manutenção dos sistemas tecnológicos, comprometendo sua produtividade. Programas de formação técnica em IA, tanto para as forças de segurança quanto para as populações locais, são fundamentais para garantir que a tecnologia não se torne um recurso subutilizado ou, pior, mal implementado (EBIA, 2021). A infraestrutura limitada, a falta de interoperabilidade entre os sistemas de segurança e a dependência de tecnologias externas são questões que precisam ser enfrentadas para possibilitar maior eficácia no emprego da IA na região.

DILEMAS ÉTICOS E JURÍDICOS NO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O uso de sistemas de IA na Tríplice Fronteira envolveria a coleta, o processamento e o armazenamento de grandes volumes de dados sensíveis, como informações biométricas, históricos de migração e padrões de comportamento captados por câmeras, drones e sensores. Experiências semelhantes podem ser observadas na União Europeia, com o sistema Eurosur e o uso de vigilância por satélites e drones em regiões de fronteira (Fialho, 2021). Essa vigilância, embora útil para identificar padrões criminosos e prevenir crimes, pode comprometer o direito à privacidade, especialmente quando não há regulamentações claras ou medidas robustas de proteção de dados (Canova, 2022).

Um exemplo vem da implementação de sistemas de vigilância em larga escala na China, onde tecnologias de reconhecimento facial têm sido amplamente utilizadas para monitorar populações em áreas de fronteira. Apesar de sua eficiência operacional, esses sistemas têm sido amplamente criticados por violações de privacidade e pelo uso indevido de dados para fins de controle social (Batista, 2019). Na Tríplice Fronteira, o risco de uso inadequado ou vazamento de dados torna-se ainda mais preocupante diante da ausência de um marco regulatório conjunto entre Brasil, Colômbia e Peru.

A inexistência de uma legislação unificada para regulamentar a coleta, o compartilhamento e o tratamento de dados sensíveis gerados por tecnologias de IA fragiliza os mecanismos de proteção à privacidade e à segurança informacional na região. Essa lacuna normativa se soma a deficiências estruturais e institucionais já identificadas, criando um cenário propício a abusos, à opacidade nas operações e à dificuldade de responsabilização estatal. Outro dilema ético significativo é a possibilidade de discriminação algorítmica, que ocorre quando os sistemas de IA reproduzem ou amplificam preconceitos existentes na sociedade (Viana; Macedo, 2024).

Na Tríplice Fronteira, onde populações vulneráveis, como indígenas, ribeirinhos e migrantes, convivem em condições de desigualdade social, os algoritmos podem, inadvertidamente, discriminar esses grupos. Isso pode acontecer tanto na identificação equivocada de suspeitos quanto na priorização de vigilância em áreas habitadas por essas populações. De acordo com artigo construído por Nunes (2021) no Centro de Estudos de Segurança e Cidadania (CESeC) os sistemas de reconhecimento facial adotados em estados como Rio de Janeiro, Bahia e Paraíba têm levado à abordagem e à prisão equivocada de pessoas negras, com erros que chegam a índices alarmantes de 90% em algumas operações, revelando um viés racial estrutural nos bancos de dados utilizados.

De modo semelhante, o relatório do Instituto Igarapé (2020) alerta para a ausência de parâmetros regulatórios claros e de mecanismos de auditoria independentes, o que fragiliza a responsabilização e potencializa os riscos de discriminação algorítmica. Nesse contexto, a introdução da inteligência artificial em regiões como a Tríplice Fronteira não pode ser dissociada de um debate crítico sobre seus impactos sociais e ético-jurídicos.

A interseção entre desigualdade social, baixa presença estatal e tecnologias automatizadas de controle exige não apenas o desenvolvimento de soluções técnicas mais equitativas, mas também a construção de arcabouços normativos robustos e participativos. A ausência de políticas públicas voltadas à transparência algorítmica, à proteção de dados sensíveis e à prestação de contas por parte das autoridades compromete a legitimidade e a eficácia do uso da IA na segurança pública.

Estudos mostram que sistemas de reconhecimento facial, amplamente utilizados em segurança pública, apresentam taxas de erro mais altas para pessoas de pele mais escura e para mulheres, refletindo um viés embutido nos dados utilizados para treinar esses sistemas (Hora, 2021; AI Now Report, 2018). Um caso emblemático ocorreu nos Estados Unidos, onde um homem afro-americano foi erroneamente preso com base em um sistema de reconhecimento facial que o identificou como suspeito em uma investigação criminal (Sarlin, 2021). Situações como essa podem ser exacerbadas na Tríplice Fronteira, onde há pouca representatividade das populações locais nos conjuntos de dados utilizados para treinar os algoritmos.

O sistema AFRIPOL foi criado pela União Africana para integrar esforços de segurança e monitoramento em todo o continente africano. O AFRIPOL busca fortalecer a cooperação entre os Estados membros no combate ao terrorismo, ao tráfico de pessoas e a outros crimes transnacionais, utilizando tecnologias avançadas, como bases de dados compartilhadas e ferramentas de análise preditiva. Contudo, a implementação do sistema enfrentou desafios relacionados à soberania dos Estados, já que alguns países mostraram resistência em compartilhar informações sensíveis sobre suas fronteiras e operações internas (AFRIPOL, 2017).

O exemplo do AFRIPOL é citado como uma iniciativa promissora de governança colaborativa no enfrentamento ao crime organizado transnacional, particularmente em contextos de fronteira onde a atuação estatal é fragmentada. Em seus documentos oficiais, o AFRIPOL adota uma retórica orientada pela ética no uso de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, enfatizando princípios como proporcionalidade, legalidade e respeito aos direitos humanos. No entanto, essa narrativa institucional encontra sérias limitações quando confrontada com a realidade operacional.

Como demonstram estudos sobre governança algorítmica em contextos securitários, há um descompasso estrutural entre os princípios normativos e a efetiva aplicação desses sistemas em campo (Zuboff, 2023; Amoore, 2020). No caso africano, esse descompasso se manifesta na dificuldade de monitorar como os dados são coletados, processados e utilizados por diferentes agências de segurança que atuam em redes multinacionais, frequentemente em parceria com fornecedores privados de tecnologia. Esse cenário aponta para os limites das arquiteturas éticas de governança que operam apenas em nível declaratório, sem dispositivos efetivos de controle externo, transparência e responsabilização. A análise do AFRIPOL, portanto, não deve apenas servir como um exemplo de cooperação regional, mas como um alerta sobre os riscos de um modelo de governança da IA que se sustenta mais em compromissos simbólicos do que em garantias institucionais verificáveis.

Segundo Bigo (2006), os eventos pós-11 de setembro aceleraram dinâmicas preexistentes de governamentalidade da insegurança, nas quais a exceção jurídica se transforma em tecnologia política disseminada. Os dispositivos de vigilância são promovidos sob o verniz da neutralidade técnica, mas operam como formas sofisticadas de discriminação legalizada,

promovendo a securitização de mobilidades e a produção de sujeitos perigosos a partir de categorias estatísticas e sociotécnicas.

Além disso, Bigo (2006) questiona o determinismo tecnológico frequentemente presente nos discursos institucionais, argumentando que a crença de que mais tecnologia representa mais segurança mascara a fragilidade das soluções propostas. Essa forma de governamentalidade da exceção não apenas distorce o equilíbrio entre liberdade e segurança, mas redefine silenciosamente os limites da cidadania, da legalidade e da própria soberania no interior das democracias liberais.

A expansão de tecnologias de vigilância baseadas em inteligência artificial em países africanos, conforme analisado pela Research ICT Africa (Mudongo, 2021), evidencia a consolidação de uma nova racionalidade da segurança, moldada pela lógica da Guerra ao Terror. Essa racionalidade se caracteriza pela antecipação de ameaças e pela implementação de medidas preventivas que frequentemente resultam na vigilância e exclusão de populações vulneráveis, como migrantes e residentes de bairros periféricos.

Observando o caso brasileiro, para Altenhain (2023), o sistema de vigilância Detecta, plataforma de monitoramento inteligente adotada pelo Governo de São Paulo, que integra câmeras, bancos de dados policiais e análise automatizada, longe de representar uma inovação neutra no campo da segurança pública, deve ser compreendido como parte de um processo mais amplo de reatualização de práticas coloniais de controle e segregação social. A lógica de funcionamento do Detecta e sua inserção na paisagem urbana revelam como dispositivos tecnológicos podem ser instrumentalizados para reforçar a hierarquia social e racial historicamente enraizada no contexto brasileiro.

Sua análise demonstra que a vigilância promovida por esse sistema está diretamente ligada à reprodução do espaço urbano como um território racializado, no qual a presença de certos grupos é sistematicamente vigiada, controlada ou eliminada. Nesse sentido, o Detecta não apenas reflete, mas participa ativamente da manutenção de uma racionalidade securitária que distingue entre sujeitos legítimos e ameaças internas, estruturando uma espécie de "condomínio urbano" onde a vigilância é parte da arquitetura da exclusão. Altenhain (2023) denuncia o modo como o discurso da inovação esconde a continuidade de projetos políticos autoritários que instrumentalizam a tecnologia para sustentar desigualdades estruturais e invisibilizar formas de resistência urbana.

Essas práticas refletem uma governamentalidade da insegurança, na qual o medo e a percepção constante de risco são instrumentalizados para justificar a ampliação do controle estatal, muitas vezes em detrimento de direitos civis e liberdades individuais. Assim, a lógica da Guerra ao Terror transcende fronteiras geopolíticas, sendo reconfigurada em contextos locais por meio de tecnologias que operacionalizam uma vigilância seletiva e estruturalmente desigual.

CC BY NC SA

POTENCIAL DE GOVERNANÇA E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

A região da Tríplice Fronteira Amazônica tem sido foco de esforços conjuntos para combater o tráfico de pessoas e outros crimes transnacionais. Em julho de 2024, por exemplo, ocorreu um encontro binacional entre Brasil e Colômbia em Tabatinga (AM), promovido pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP) do Brasil, com a participação do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC). O evento discutiu segurança pública e desenvolvimento comunitário, enfatizando a importância da colaboração internacional na região (UNODC, 2024a).

A reativação da "Mesa Trinacional contra o Tráfico de Pessoas e a Exploração Sexual" entre Brasil, Colômbia e Peru, ocorrida em julho de 2024, reforça a necessidade de uma governança sólida e cooperação internacional eficaz para enfrentar o tráfico de pessoas na região amazônica (CNJ, 2024). O UNODC tem desempenhado um papel ativo na região, promovendo capacitações e treinamentos sobre tráfico de pessoas para profissionais da rede de assistência social e saúde do Amazonas. Em abril de 2024, o UNODC, em parceria com o MJSP, realizou treinamentos em Manaus, visando aprimorar a resposta da justiça criminal regional ao tráfico de pessoas nos fluxos migratórios dos países beneficiários (UNODC, 2024b).

A ausência de diretrizes específicas relacionadas ao uso da inteligência artificial no combate ao tráfico humano representa uma lacuna preocupante nos principais instrumentos regulatórios e estratégicos brasileiros voltados à governança da IA. O Projeto de Lei nº 2.338/2023, que propõe um marco legal para o desenvolvimento e uso responsável da inteligência artificial no país, revela uma orientação predominantemente técnico-normativa, centrada na promoção da inovação e no alinhamento ético aos valores democráticos (Brasil, 2023). Ainda que se reconheça a importância de estabelecer princípios gerais como transparência, responsabilidade e não discriminação, o projeto carece de dispositivos que articulem diretamente a aplicação da IA a questões centrais da segurança nacional.

Essa omissão reflete uma tendência mais ampla observada tanto no Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (2024-2028) quanto na Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (2021), documentos elaborados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Ambos os instrumentos priorizam o desenvolvimento econômico, a transformação digital e os aspectos éticos da IA, mas não estabelecem mecanismos robustos de integração entre o avanço tecnológico e as políticas de defesa. Em particular, o Plano Nacional enfatiza eixos como educação, pesquisa, empreendedorismo e regulação, sem aprofundar a relação entre IA e os desafios do crime organizado transnacional, como o tráfico humano (Brasil, 2021; Brasil, 2024).

Além disso, a formulação da política pública sobre IA no Brasil tem se caracterizado por um embate significativo entre o Estado brasileiro e grandes corporações tecnológicas transnacionais, as chamadas *Big Techs*, no que diz respeito à soberania sobre os dados. Essa disputa

CC BY NC SA

revela tensões estruturais entre interesses privados globais e a capacidade estatal de regular o uso de tecnologias sensíveis em contextos estratégicos. A ausência de dispositivos específicos sobre segurança humana, proteção de populações vulneráveis e articulação com os setores de defesa e inteligência aponta para a necessidade urgente de uma crítica estrutural à concepção atual das políticas de IA no país, que ainda não incorporam de forma sistêmica os riscos e as possibilidades da tecnologia no enfrentamento de ameaças híbridas e assimétricas.

O Complexo Global da INTERPOL para Inovação (IGCI), inaugurado em 2014 em Singapura, é uma instalação de ponta que equipa as forças policiais mundiais com ferramentas e conhecimentos para enfrentar as ameaças do crime no século XXI. O IGCI oferece suporte operacional, treinamento inovador e parcerias para combater o crime transnacional (INTERPOL, 2014). O *Project Protect* é uma iniciativa canadense que exemplifica o uso da IA no combate ao tráfico de pessoas. Lançado em 2016, o projeto é uma colaboração entre o governo do Canadá e o setor privado, permitindo que instituições financeiras identifiquem transações suspeitas relacionadas ao tráfico de pessoas para exploração sexual. Essa cooperação resultou em um aumento significativo nas divulgações de inteligência financeira para as autoridades, facilitando a identificação e desmantelamento de redes de tráfico de pessoas (Adtalem Global Education, 2017).

A Organização dos Estados Americanos (OEA) atua como uma plataforma significativa para a articulação de políticas de segurança na América Latina. Por meio de seu Departamento de Segurança Pública, a organização promove a cooperação transnacional em áreas de fronteira, especialmente em regiões vulneráveis ao crime organizado (OEA, 2014). A integração de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, nas políticas de segurança pública é uma tendência crescente na América Latina.

Um estudo promovido pela Alsur (2024) mostra que países como Brasil, México e Peru estão explorando marcos regulatórios voltados à aplicação da IA nesse setor, com foco em aspectos técnicos e éticos. Embora segurança pública e defesa nacional compartilhem certas preocupações com vigilância e proteção de dados, é importante reconhecer que os desafios associados à adoção da IA no campo da defesa possuem especificidades próprias. Enquanto a segurança pública lida com o policiamento interno e a ordem social, a política de defesa envolve estratégias militares, soberania e cenários de guerra, exigindo, portanto, um tratamento conceitual e regulatório diferenciado.

A governança e a cooperação internacional teriam um papel central na implementação de IA no combate ao tráfico de pessoas na Tríplice Fronteira Amazônica. Organizações como a UNODC e a OEA podem oferecer suporte técnico e político, enquanto a colaboração entre Brasil, Colômbia e Peru pode criar as condições necessárias para uma resposta integrada e eficiente. A integração de IA às políticas públicas da região exige um equilíbrio entre inovação tecnológica e o respeito aos direitos humanos, garantindo que as populações locais se benefi-

ciem dessas inovações sem comprometer sua dignidade ou segurança. Dessa forma, a Tríplice Fronteira pode se tornar um modelo de como a tecnologia e a cooperação internacional podem se combinar para enfrentar desafios complexos de maneira sustentável e ética.

CONCLUSÃO

Este estudo analisou os dilemas éticos, institucionais e operacionais associados a processos emergentes de implementação de inteligência artificial no combate ao crime organizado na Tríplice Fronteira Amazônica. A partir de uma abordagem interdisciplinar que articulou tecnologia, relações internacionais, segurança e direitos fundamentais, a pesquisa identificou os principais desafios e potencialidades locais relacionados ao possível emprego dessa tecnologia na região compartilhada por Brasil, Colômbia e Peru, caracterizada por sua geografia complexa, vulnerabilidades socioeconômicas e dinâmicas transnacionais do crime organizado.

Entre os principais desafios identificados pela literatura e corroborados pelas especificidades regionais, destacam-se a infraestrutura tecnológica precária, a necessidade de sistemas integrados e interoperáveis entre os três Estados, a capacitação técnica insuficiente da mão de obra local e a demanda por recursos financeiros significativos. Adicionalmente, os dilemas éticos relacionados à proteção de dados pessoais e ao risco de discriminação algorítmica emergem como pontos centrais, especialmente considerando as populações vulneráveis que frequentemente são alvo do tráfico de pessoas, como migrantes e comunidades indígenas. Os achados do estudo apontam que processos de implementação de IA, portanto, exigem uma abordagem que busque equilibrar inovação tecnológica e proteção dos direitos humanos.

O estudo evidenciou que a construção de uma infraestrutura robusta, o desenvolvimento de um marco regulatório trilateral harmonizado, a capacitação local e a criação de mecanismos de governança ética constituem requisitos fundamentais para que processos de implementação tecnológica possam ocorrer de forma menos nociva aos direitos humanos. A promoção de políticas públicas inclusivas também se mostrou imprescindível, visando o enfrentamento das causas estruturais que alimentam o crime organizado, como a desigualdade social e a falta de oportunidades econômicas.

Como agenda de pesquisa futura, sugere-se a investigação dos impactos socioculturais da IA em contextos de vulnerabilidade e o desenvolvimento de estudos comparativos com outras regiões fronteiriças que também experimentam processos de implementação de tecnologias emergentes no combate ao crime transnacional. Essas áreas de investigação podem oferecer insights para o aprimoramento contínuo das estratégias de segurança e proteção de direitos na Tríplice Fronteira. A construção de um modelo de governança tecnológica ética e

CC BY NC SA

sustentável na região poderá não apenas contribuir para o enfrentamento do crime organizado de maneira mais efetiva, mas também servir como referência para outras áreas de fronteira no mundo, reafirmando o compromisso com a justiça, a dignidade humana e os direitos fundamentais.

REFERÊNCIAS

ADTALEM GLOBAL EDUCATION. *Project Protect: An In-Depth Review of the Public-Private Partnership to Combat Human Trafficking in Canada*, 2017. Disponível em: https://www.adtalem.com/newsroom/articles/project-protect-an-in-depth-review-of-the-public-private-partnership-to-combat-human-trafficking-in-canada. Acessado em 23 de novembro de 2024.

AFRIPOL. *Estatutos do Mecanismo da União Africana para Cooperação Policial*, 2017. Disponível em: https://au.int/sites/default/files/treaties/37290-treaty-0061_-_statute_of_the_african_union_mechanism_for_police_cooperation_afripol_p.pdf. Acessado em 14 de dezembro de 2024.

ALMEIDA, Daniella. ICMBio recebe 12 drones para monitorar florestas nacionais na Amazônia. *Agência Brasil* 10 out. 2023. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-10/icmbio-recebe-12-drones-para-monitorar-florestas-nacionais-na-amazonia. Acessado em 13 de dezembro de 2024.

ALSUR. *As vias regulatórias para a IA na América Latina: compilação de estudos de caso no Brasil, México, Peru e Colômbia*, 2024. Disponível em: https://www.alsur.lat/pt-br/relatorio/vias-regulatorias-para-ia-na-america-latina-compilacao-estudos-caso-no-brasil-mexico-peru. Acessado em 18 de novembro de 2024.

ALTENHAIN, Claudio. Networked security in the colonial present: Mapping infrastructures of digital surveillance and control in São Paulo. *Security Dialogue*, vol, 54, n. 1, p. 21-38, 2023.

ALVES, Délio Firmo. Povos indígenas, juventude e direitos violados na Amazônia brasileira. *In*: OLIVEIRA, Assis; RANGEL, Lúcia (org.). *Juventudes Indígenas - Estudos interdisciplinares, saberes interculturais:* Conexões entre Brasil e México. Rio de Janeiro: e-papers, 2017.

AMOORE, Louise. *Cloud Ethics:* Algorithms and the Attributes of Ourselves and Others. Duke University Press, 2020.

ARADAU, Claudia; BUNZ, Mercedes. Dismantling the apparatus of domination?: Left critiques of AI. *Radical Philosophy*, v. 212, n. 2, p. 10–18, 2022.

BAELE, Stephane J. *et al*. AI IR: Charting International Relations in the Age of Artificial Intelligence. *International Studies Review*, vol. 26, n. 2, p. 1-31, 2024.

BALIEIRO, Luiz Felipe de Vasconcelos; NASCIMENTO, Isaura Rodrigues. Tríplice Fronteira Brasil, Peru e Colômbia e as Implicações com o Narcotráfico. *Textos & Debates*, v. 2, n. 26, p. 85-98, 2015.

BARBOZA LACERDA, Luiz Felipe. Desafios socioambientais da tríplice fronteira amazônica Brasil, Colômbia e Peru. *Revista Desenvolvimento Social*, v. 28, n. 2, p. 226–240, 2023.

BATISTA, Anderson Röhe Fontão. *O sistema chinês de vigilância pública e reconhecimento facial: solução ou ameaça para o mundo?* Dissertação de mestrado em Análise e Gestão de Políticas Internacionais, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2019.

BIGO, Didier. Security, exception, ban, and surveillance. *In*: LYON, David. (ed.) *Theorizing Surveillance: The Panopticon and Beyond*. Cullompton: Willan Publishing, 46–68, 2006.

BRANDOM, Russell. New Homeland Security system will bring facial recognition to land borders this summer. *The Verge*, 5 jun. 2018. Disponível em: https://www.theverge.com/2018/6/5/17427150/facial-recognition-vehicle-face-system-homeland-security-immigration-customs. Acessado em 2 de janeiro de 2025.

BRASIL. PL 2338/2023. Dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso ético e responsável da inteligência artificial com base na centralidade da pessoa humana, 2023. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1733877727346&disposition=inline. Acessado em 7 de maio de 2025.

BRASIL. *Ministério das Comunicações*, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mcom/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/norte-conectado. Acessado em 28 de dezembro de 2024.

BRASIL. *Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação*, 2021. Aprova a Estratégia Nacional de Inteligência Artificial. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf. Acessado em 13 de março de 2025.

BRASIL. *Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação*, 2024. Aprova o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial. Disponível em: https://www.gov.br/lncc/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias-1/plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial-pbia-2024-2028. Acessado em 13 de março de 2025.

BURT, Peter; FREW, Jo. *Crossing A Line: the use of drones to control borders.* Oxford: Drone Wars UK, 2020.

CANOVA, Juliana Araújo. *O uso da inteligência artificial como mecanismo de enfrentamento aos casos de tráfico de pessoas:* uma leitura a partir dos direitos humanos. Dissertação de mestrado em Ciências Jurídicas, Universidade do Vale do Itajaí, 2022.

CNJ. *Justiça do Amazonas discute combate ao tráfico de pessoas entre Brasil, Colômbia e Peru*, 2024. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/justica-do-amazonas-participa-de-evento-sobre-iniciativa-de-combate-ao-trafico-de-pessoas-entre-brasil-colombia-e-peru/. Acessado em 16 de dezembro de 2024.

COUTO, Aiala Colares. Fronteiras e estrutura espacial do narcotráfico na Amazônia. *Boletim Gaúcho de Geografia*, vol. 47, n.1, p. 365-388, 2020.

DONOVAN, Louise. AI Is Fighting Modern Slavery, for Better or Worse. *Foreign Policy,* 2025. Disponível em: https://foreignpolicy.com/2025/02/28/ai-slavery-sex-crime-trafficking-santander/. Acessado em 5 de maio de 2025.

EBIA. *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial*, 2021. Disponível em: https://lapin.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Estrategia-Brasileira-de-Inteligencia-Artificial.pdf. Acessado em 19 de novembro de 2024.

EPA, *The Future of Emissions Testing is Looking Up:* How EPA is Using Drones to Test Air Quality, 2023. Disponível em: https://www.epa.gov/sciencematters/future-emissions-testing-looking-how-epa-using-drones-test-air-quality. Acessado em 15 de dezembro de 2024.

EUA. *CBP Completes Simplified Arrival Expansion at All US Airports*, 2022. Disponível em: https://www.cbp.gov/newsroom/national-media-release/cbp-completes-simplified-arrival-expansion-all-us-airports. Acessado em 20 de dezembro de 2024.

EUA. *Human Trafficking*, 2025. Disponível em: https://www.cbp.gov/border-security/human-trafficking. Acessado em 21 de dezembro de 2024.

EUROPOL. *AI and policing*: The benefits and challenges of artificial intelligence for law enforcement, 2024. Disponível em: https://www.europol.europa.eu/publication-events/main-reports/ai-and-policing. Acessado em 3 de janeiro de 2025.

FABAR, Aldiney da Silva. Tríplice Fronteira (Brasil, Colômbia e Peru): Implantação de Unidade da Polícia Rodoviária Federal e Criação da Força-Tarefa do Alto Solimões. *Revista (Re)Definições Das Fronteiras*, *[S. l.]*, v. 2, n. 8, p. 5–18, 2024.

FAMA, Josué Sá. Inteligência artificial e privacidade: implicações legais e éticas na era digital. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, vol. 1, n. 1, p. 15-39, 2024.

FARIA, José Roberto. Cidades-gêmeas de Tabatinga-Letícia: geopolítica e interdependência. *Revista Geopolítica Transfronteiriça,* v. 3, n. 2, p. 26 - 37, 2019.

FIALHO, Victoria Magerl. *A influência da tecnologia no deslocamento de refugiados que chegaram à Europa na década 2010-2020*. Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Relações Internacionais, Universidade Federal de Santa Catarina, 2021.

FUNARI, Gabriel. Fronteiras ilícitas: Governança criminal na região da tríplice fronteira amazônica. *Global Initiative Against Transnational Organized Crime*, 2024.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL. *Estudo mostra como melhorar conectividade em áreas remotas da Amazônia. Fas-Amazônia*, 2021. Disponível em: https://fas-amazonia.org/estudo-mostra-como-melhorar-conectividade-em-areas-remotas-da-amazonia/. Acessado em 10 de dezembro de 2024.

GESSI, Nedisson; ALLEBRANDT, Sérgio; THESING, Nelson; MUELLER, Airton; ALMEIDA, Magalia; VARGAS, Melissa. Políticas Públicas para a Fronteira Brasileira: Regulação, mecanismos e ações de segurança e Defesa Nacional. *Research, Society and Development*, vol. 10, n. 9, p. 1-17, 2021.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 2008.

GLOBAL INITIATIVE AGAINST TRANSNATIONAL ORGANIZED CRIME. *Organized crime and illegally mined gold in Latin America*. Geneva: Global Initiative, 2016. Disponível em: https://globalinitiative.net/analysis/organized-crime-and-illegally-mined-gold-in-latin-america/. Acesso em: 7 maio 2025.

GUO, Eileen. *The US wants to use facial recognition to identify migrant children as they age*, 2024. Disponível em: https://www.technologyreview.com/2024/08/14/1096534/homeland-security-facial-recognition-immigration-border/. Acessado em 22 de dezembro de 2024.

HORA, Ana Carolina das Neves. *Ética em IA - Investigando o Racismo Algorítmico no Reconhecimento Facial*. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciência da Computação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2021.

IBGE. *Censo Brasileiro de 2023*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/tabatinga.html. Acesso em: 19 dez. 2024.

INSTITUTO IGARAPÉ. *Regulação do reconhecimento facial no setor público: avaliação de experiências internacionais*, 2020. Disponível em: https://igarape.org.br/wp-content/uploads/2020/06/2020-06-09-Regula%C3%A7%C3%A3o-do-reconhecimento-facial-no-setor-p%C3%BAblico.pdf. Acessado em 6 de maio de 2025.

INTERNATIONAL CRISIS GROUP. *Um problema de três fronteiras: restringindo as fronteiras criminosas da Amazônia*, 2024. Disponível em: https://www.crisisgroup.org/pt-pt/latin-america-caribbean/south-america/brazil-colombia-peru/b51-three-border-problem. Acessado em 18 de dezembro de 2024.

INTERPOL. *INTERPOL Global Complex for Innovation opens its doors*, 2014. Disponível em: https://www.interpol.int/News-and-Events/News/2014/INTERPOL-Global-Complex-for-Innovation-opens-its-doors. Acessado em 21 de novembro de 2024.

LACERDA, Luiz Felipe. *Diagnóstico socioambiental da tríplice fronteira amazônica Brasil-Colômbia-Peru*. São Leopoldo: Casa Leiria, 2019.

LEVIN, Sam. *US government to use facial recognition technology at Mexico border crossing*. The Guardian, 5 jun. 2018. Disponível em: https://www.theguardian.com/technology/2018/jun/05/facial-recognition-us-mexico-border-crossing. Acessado em 26 de dezembro de 2024.

LIMA, Wendell Teles de; OLIVEIRA, Ana Maria; SILVA, Iatiçara Oliveira. Aspectos geopolíticos de uma zona de fricção: o caso peruano na Tríplice Fronteira do noroeste brasileiro. *Revista de Geopolítica*, v. 10, n. 2, p. 1-14, 2019.

MUDONGO, Oarabile. *Africa's expansion of AI surveillance – regional gaps and key trends*, Research ICT Africa, 2021. Disponível em: https://researchictafrica.net/research/africas-expansion-of-ai-surveillance-regional-gaps-and-key-trends/. Acessado em 7 de maio de 2025.

NAGATA, Sabrina Vettorazzi. Utilização da inteligência artificial na segurança pública e sua contribuição na Polícia Militar. *Brazilian Journal of Development, [S. l.]*, v. 10, n. 6, p.1-18, 2024.

NIÑO, Edgar Andrés. *A tríplice fronteira Brasil, Colômbia e Peru: limites e desafios de cooperação e integração da região fronteiriça, com ênfase nos anos 2006-2011*. Dissertação de mestrado em Relações Internacionais, San Tiago Dantas, 2013.

NIÑO, Edgar Andrés. Da integração fronteiriça à integração regional: o caso da tríplice fronteira Colômbia, Brasil e Peru. *Revista Extraprensa*, v. 5, n. 2, p. 130–139, 2012.

NUNES, Pablo. *Levantamento revela que 90,5% dos presos por monitoramento facial no Brasil são negros*, CESEC, 2019. Disponível: https://cesecseguranca.com.br/artigo/levantamento-revela-que-905-dos-presos-por-monitoramento-facial-no-brasil-sao-negros/. Acessado em 5 de maio de 2025.

OEA. *Reunião de Autoridades Nacionais em Matéria de Criminalidade Organizada Transnacional*, 2014**.** Disponível em: https://www.oas.org/csh/portuguese/COT.asp. Acessado em 25 de novembro de 2024.

OLIVAR, José Miguel Nieto. Performatividades governamentais de fronteira: a produção do estado e da fronteira através das políticas de tráfico de pessoas na amazônia brasileira. *Ambivalências*, v. 3, n. 5, p. 149–182, 2015.

OLIVEIRA, Eguerton Fernandes de. Breve Análise Socioambiental da Tríplice Fronteira Amazônica Brasil-Colômbia-Peru. *Revista Fesa*, v. 1, n. 20, p. 4-16, 2022.

OLIVEIRA, Márcia Maria de. Tráfico internacional de mulheres na Amazônia: desafios e perspectivas. *Somanlu: Revista de Estudos Amazônicos*, v. 9, n. 1, p. 73-86, 2009.

PAIVA, Luiz Fábio. As dinâmicas do mercado ilegal de cocaína na tríplice fronteira entre Brasil, Peru e Colômbia. *RBCS*, vol. 34, n. 99, p. 1-19, 2019.

PERON, Alcides Eduardo. Da guerra à violência permanente: a imanência autoritária das tecnologias securitárias baseadas em IA. *Revista Brasileira de Estudos de Defesa*, vol. 11, n. 2, p. 277–300, 2024.

RODRIGUES, Nathalie. *Drones com inteligência artificial podem contribuir para o monitoramento da restauração florestal de biomas brasileiros*, 2023. Disponível em: https://aun.webhostusp.sti.usp.br/index.php/2023/11/01/drones-com-inteligencia-artificial-podem-contribuir-para-o--monitoramento-da-restauracao-florestal-de-biomas-brasileiros/. Acessado em 15 de dezembro de 2024.

SANTOS, Alessandra Rufino. Tráfico Humano e Contrabando de Migrantes em Regiões de Fronteiras. *Textos & Debates*, v. 2, n. 27, p. 349-367, 2015.

SARLIN, Jon. *EUA: Polícia prende inocente a partir de sistema de reconhecimento facial*. 2021. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/sistema-de-reconhecimento-facial-enviou-este-homem-inocente-para-a-prisao/. Acessado em 22 de novembro de 2024.

SILVA, Elisa da Costa. *Perspectivas sobre o Tráfico Humano na Tríplice Fronteira*. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciência Política, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, 2021.

SILVA NETO, Victor; BONACELLI, Maria Beatriz; PACHECO, Carlos Américo. O Sistema Tecnológico Digital: inteligência artificial, computação em nuvem e Big Data. *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 19, n. 1, p. 1-31, 2020.

SILVA, Leonardo Paes. O Crime Organizado Transnacional e o Trapézio Amazônico: atuação do Estado brasileiro frente ao narcotráfico através do Programa V.I.G.I.A. entre os anos de 2019 e 2020. *Revista Cadernos de Relações Internacionais*, vol. 1, n. 1, p. 21-39, 2022.

STEIMAN, Rebeca. *A geografia das cidades de fronteira: um estudo de caso de Tabatinga (Brasil) e Letícia (Colômbia)*. Dissertação de Mestrado em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

STOP THE TRAFFIK. *US State Department Endorses British Charity's AI Tool to Fight Human Trafficking*, 2024. Disponível em: https://stopthetraffik.org/ai-tool-to-fight-human-trafficking/. Acessado em 5 de maio de 2025.

SUCHMAN, Lucy. The uncontroversial 'thingness' of AI. *Big Data & Society*, vol. 10, n. 2, p. 1-5, 2023.

TYLER, Hannah. *The Increasing Use of Artificial Intelligence in Border Zones Prompts Privacy Questions*, 2022. Disponível em: https://www.migrationpolicy.org/article/artificial-intelligence-border-zones-privacy Acessado em 3 de janeiro de 2025.

UNODC. *No Amazonas, UNODC participa de encontro binacional entre Brasil e Colômbia para discutir segurança pública e desenvolvimento comunitário*, 2024a. Disponível em: https://www.unodc.org/cofrb/pt/noticias/2024/08/no-amazonas--unodc-participa-de-encontro-binacional-entre-brasil-e-colmbia-para-discutir-segurana-pblica-e-desenvolvimento-comunitrio.html. Acessado em 10 de dezembro de 2024.

UNODC – UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. *Global Report on Trafficking in Persons 2024*. Vienna: UNODC, 2024. Disponível em: https://www.unodc.org. Acesso em: 7 maio 2025.

UNODC. *UNODC Brasil promove capacitação sobre tráfico de pessoas para assistentes sociais e agentes de saúde do Amazonas*, 2024b. Disponível em: https://www.unodc.org/cofrb/pt/noticias/2024/05/unodc-brasil-promove-capacitao-sobre-trfico-de-pessoas-para-assistentes-sociais-e-agentes-de-sade-do-amazonas.html Acessado em 14 de dezembro de 2024.

VIANA, Guilherme. Manoel; MACEDO, Caio Sperandeo de. Inteligência artificial e a discriminação algorítmica: uma análise do caso amazon. *Revista Eletrônica Direito & TI*, *[S. l.]*, v. 1, n. 19, p. 39–62, 2024.

VILLA-NICHOLAS, Melissa. *Data Borders:* How Silicon Valley Is Building an Industry around Immigrants. California, University of California Press, 2023.

WHITTAKER, Meredith et al. *AI Now Report*, 2018. Disponível em: https://ainowinstitute.org/wp-content/uploads/2023/04/AI_Now_2018_Report.pdf. Acessado em 3 de janeiro de 2025.

ZUBOFF, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism:* The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. 3 ed. London: Routledge, 2023.