

A REDE LOGÍSTICA-CRIMINAL DO NARCOGARIMPO E DO GARIMPO ILEGAL EM TERRAS INDÍGENAS YANOMAMI: EVIDÊNCIAS E PROPOSTA DE NEUTRALIZAÇÃO PELO PODER PÚBLICO

Francisco Xavier Medeiros de Castro¹

RESUMO: O narcogarimpo e o garimpo ilegal que assolam as Terras Indígenas Yanomami (TIY) em Roraima e em outras regiões da Amazônia apresenta uma topologia típica de atuação em rede, conferindo às organizações criminosas que os operam características padronizadas de relacionamentos entre financiadores, operadores e colaboradores. Como o estado e a sociedade podem se utilizar dos princípios e conceitos da ciência de redes para neutralizar de modo eficaz os pontos e arestas que sustentam essa rede criminosa? Partindo dessa questão, elaborou-se uma pesquisa exploratória, qualitativa, e bibliográfica, com profunda análise documental e observação participante, abordando a evolução e características do garimpo ilegal e do narcogarimpo como atividades típicas do crime organizado. Os resultados obtidos confirmam que, através da identificação dos chamados Alvos Topológicos de Alto Retorno, as instituições têm condições estratégicas de fragmentar essa rede logística-criminal, com a retirada pontual desses alvos da cadeia de relações criminosas, potencializando um prejuízo significativo para o crime organizado responsável pelo narcogarimpo nas TIY.

¹ Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC). Mestre em Ciências Policiais da Segurança e da Ordem Pública (Sistema Militar – CAES/PMESP). Membro do Instituto Brasileiro de Segurança Pública (IBSP). Oficial da ativa da Polícia Militar do estado de Roraima.

Palavras-chave: Narcogarimpo. Garimpo Ilegal. Crime Organizado. Terras Indígenas Yanomami (TIY). Rede logística criminal. Rede criminal.

ABSTRACT: The drug mining and illegal mining that plague the Yanomami Indigenous Lands (TIY) in Roraima and other regions of the Amazon presents a typical topology of network activity, giving the criminal organizations that operate it standardized characteristics of relationships between financiers, operators and collaborators. How can the state and society use the principles and concepts of network science to effectively neutralize the points and edges that support this criminal network? Based on this question, an exploratory, qualitative and bibliographical research was carried out, with in-depth documentary analysis and participant observation, addressing the evolution and characteristics of illegal mining and drug mining as typical activities of organized crime. The results obtained confirm that, through the identification of the so-called High Return Topological Targets, institutions have strategic conditions to fragment these criminal-logistics network, with the punctual removal of these targets from the chain of criminal relations, potentially causing significant damage to the organized crime responsible for drug mining. in TIY.

Keywords: Narco-mining. Illegal mining. Organized Crime. Yanomami Indigenous Lands (TIY). Crime logistics network. Criminal network.

1. INTRODUÇÃO

Desde a segunda metade do século passado, o garimpo ocupa um lugar de destaque na economia e na cultura do Estado de Roraima. Durante décadas, a migração de trabalhadores de diversas unidades da federação em busca das riquezas guardadas no subsolo roraimense formatou as principais características culturais, sociais e econômicas

do Estado (NOGUEIRA E SOUZA, 2010). Não é sem razão que um dos principais monumentos da capital Boa Vista, denominado de “monumento do garimpeiro”, homenageia os pioneiros dessa atividade e está situado na Praça do Centro Cívico, em frente ao Palácio Senador Hélio Campos, sede do Poder Executivo Estadual.

A busca por minérios preciosos como meio de subsistência daqueles migrantes fez parte do pacote de incentivos oferecidos pelo Governo Federal, principalmente durante o regime militar, tendo por objetivo o povoamento da região amazônica:

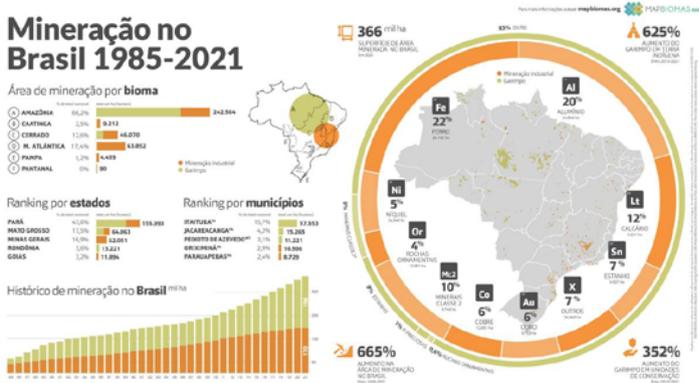
[...] o garimpo, esse mesmo que hoje sabemos ser predatório para todas as formas de vida que o cercam, foi estimulado nas décadas de 1960 e 1970. Existe um contexto social em torno da garimpagem que foi construído historicamente, com estímulo por parte do Estado brasileiro. Esse contexto envolve desde imigrantes que se aventuram pela mata em busca de tesouros e de vida nova, até mulheres que se prostituem e gente famélica que vê na garimpagem uma forma de sobreviver (PEREIRA CHAGAS, 2023).

Mesmo com a existência de uma legislação claramente restritiva em relação à lavra de minérios em terras indígenas (BRASIL, 1989)² e das atribuições legais que conferem às autoridades ambientais a competência sobre a área a ser explorada (BRASIL, 2008), a atividade garimpeira continuou a se expandir em diversos pontos da Amazônia Legal (Figura 1), principalmente, nas terras indígenas e em áreas de conservação ambiental:

O garimpo ilegal na região Norte ocorre principalmente nas terras indígenas e em áreas de proteção ambiental classificadas como Unidade de Conservação (UC), conforme levantamento realizado pelo MapBiomias no período que vai de 1985 até 2021. De acordo com a pesquisa, a área ocupada pelas atividades ilegais de garimpagem aumentou em 625% nas terras indígenas e em 352% nas unidades de conservação somente na última década, entre 2010 e 2021. (GUITARRARA, 2022)

² Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989. Art. 23. A permissão de lavra garimpeira de que trata esta lei: a) não se aplica a terras indígenas; [...]

Figura 1 – Avanço da mineração em terras indígenas (1985-2021)



Fonte: MapBiomias (2022)

Há pouco mais de cinco anos, um “superaquecimento” na atividade garimpeira em Terras Indígenas Yanomamis (TIY), caracterizada pela chamada “garimpagem em nível industrial” (PEREIRA CHAGAS, 2024, p. 36) movimentou o cenário econômico do estado de Roraima. Foi o período em que as atividades de comércio e de serviços apresentaram um crescimento vertiginoso, sobretudo, nos segmentos relacionados ao fornecimento de alimentos, combustível, material de construção e transporte (aéreo, terrestre e fluvial). Em contrapartida, os órgãos estatais de controle expuseram sua deficiência em fiscalizar essa atividade ilegal, já que sua exploração passava a ocorrer em áreas longínquas e de difícil acesso:

[...] o crescimento exponencial da exploração garimpeira, sobretudo a partir de 2019, implicou em dificuldades ainda maiores para o controle estatal. Essa expansão das áreas de garimpo nesse período mais recente inspira muita preocupação uma vez que adentrou, como nunca, nas UC’s de Proteção Integral e TI’s da região, territórios integralmente protegidos de qualquer retirada mineral. (CARTOGRAFIAS DA VIOLÊNCIA NA AMAZÔNIA, 2023, p. 123)

Desde então, a lavra dos minérios preciosos nas TIY tem sido protagonizada por dois atores distintos: de um lado, os operadores do garimpo ilegal que, geralmente, são a mão-de-obra vinda de outros Estados das regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, financiados por grandes “investidores”; e do outro lado, indivíduos recrutados pelas organizações criminosas ligadas ao narcotráfico, que exploram a extração ilegal do ouro e outros minérios da região.

De acordo com levantamentos realizados por pesquisas e reportagens (BRITES; HUPSEL FILHO, 2024; CARTOGRAFIAS DA VIOLÊNCIA NA AMAZÔNIA, 2023; PEREIRA CHAGAS, 2023; GUITARRARA, 2023; PEREZ, 2023; WELLE, 2022), o Primeiro Comando da Capital (PCC), mesmo não sendo a única facção, tem sido a principal organização criminosa a operar no garimpo ilegal nas Terras Indígenas Yanomami (TIY) de Roraima, compatibilizando essa atividade com o tráfico de drogas, o tráfico de armas e com o gerenciamento de pontos comerciais e pontos de exploração sexual nas regiões que concentram os operadores do garimpo ilegal, bem como em determinados pontos da capital roraimense e em alguns vilarejos do interior do estado usados como base e entreposto do garimpo ilegal.

O objetivo desse artigo será analisar a dinâmica do crime organizado nas atividades denominadas de “garimpo ilegal” e “narcogarimpo”, identificando peculiaridades da rede que opera nessas atividades criminosas dentro das TIY do estado de Roraima e chamando atenção para os Alvos Topológicos de Alto Retorno - ATAR (DA CUNHA, 2017; DA CUNHA, 2020; DA CUNHA, 2021) sobre os quais se apresentará a proposta de neutralização seletiva para a disrupção da rede logística-criminal do garimpo ilegal e do narcogarimpo.

A natureza da pesquisa será aplicada, tendo por intuito “gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas

específicos”, envolvendo verdades e interesses locais (MENEZES e SILVA, 2001, p. 20), e se utilizará de uma abordagem eminentemente qualitativa.

O seu caráter será exploratório por tornar o problema de pesquisa explícito e construir hipóteses (GIL, 1991, apud MENEZES e SILVA, 2001, p. 21), fundamentando-se em levantamentos bibliográficos e documentais, acerca da legislação e publicações que tratam sobre a temática do crime organizado, do garimpo ilegal e de redes criminais.

Em função da interação profissional deste autor com agentes operacionais e com gestores de segurança pública responsáveis pelas operações policiais focadas na desarticulação de redes criminais ligadas ao garimpo ilegal e ao narcogarimpo, lançou-se mão da *observação participante* como recurso destinado a confirmar impressões e conclusões sobre a estrutura e configuração dessas redes, sem que fosse necessária a realização de entrevistas com tais agentes, evitando-se a exposição de riscos à segurança dos entrevistados, por se tratar de um tema extremamente sensível. A respeito dessa metodologia, registra-se que:

A técnica de *observação participante* se realiza através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos [...]. Nesse processo, ele, ao mesmo tempo, pode modificar e ser modificado pelo contexto. A importância dessa técnica reside no fato de podermos captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que, observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais imponderável e evasivo na vida real. (MINAYO, 2001, p. 60)

Buscar-se-á, portanto, responder à seguinte questão de pesquisa: *como o estado pode viabilizar a neutralização da rede logística-criminal, de modos a contribuir para a disruptura do narcogarimpo e do garimpo ilegal em Terras Indígenas Yanomami?*

A partir dos resultados encontrados, constata-se a assertiva sobre a viabilidade da neutralização seletiva dos Alvos Topológicos

de Alto Retorno (DA CUNHA, 2021), apresentando-se, após a revisão bibliográfica, a proposição de medidas intersetoriais e transversais com vistas à mitigação do garimpo ilegal e do narcogarimpo e de seus efeitos devastadores no meio-ambiente e na sociedade.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Crime organizado

No aspecto legal, a definição de crime organizado é oferecida pelo art. 1º, §1º, da lei 12.850/13 (BRASIL, 2013), expressando a preocupação do legislador em estabelecer critérios objetivos como: a quantidade mínima de integrantes, o tipo de estrutura do grupo criminoso, o mínimo de pena atribuída ao delito criminal, ressaltando, por fim, a característica da transnacionalidade das infrações:

Considera-se organização criminosa a associação de 4 (quatro) ou mais pessoas estruturalmente ordenada e caracterizada pela divisão de tarefas, ainda que informalmente, com objetivo de obter, direta ou indiretamente, vantagem de qualquer natureza, mediante a prática de infrações penais cujas penas máximas sejam superiores a 4 (quatro) anos, ou que sejam de caráter transnacional. (BRASIL, 2013).

Sob a perspectiva doutrinária, têm-se definições importantes apresentadas por autores e instituições inseridas na temática, a exemplo do *Federal Bureau of Investigation - FBI* (MENDRONI, 2016, p. 17) que considera que as organizações criminosas se constituem em qualquer grupo que possua algum tipo de estrutura formalizada, cujo objetivo primário é a obtenção de dinheiro, por meio de atividades ilegais, ressaltando-se as principais ferramentas empregadas por essas corporações do crime: “Tais grupos mantêm suas posições através do uso de violência, corrupção, fraude ou extorsões e geralmente, tem significativo impacto sobre os locais e regiões do país onde atuam” (MENDRONI, 2016, p. 17).

Costa (2004, p. 142) trata do crime organizado como sendo o conjunto de crimes que, praticados por um grupo de indivíduos, associados em função de suas vontades livres e conscientes, constituem a criminalidade organizada. Para a referida autora, a capilaridade e a capacidade de articulação são uma forte característica do crime organizado, ao afirmar que esses grupos são dirigidos à consecução de metas e de fins comuns, que dependem, para o êxito de suas pretensões, da interação com outras organizações sociais, lícitas ou ilícitas, mantendo características organizacionais próprias de hierarquia e de divisão de funções para sua subsistência.

Retornando à Mendroni (2016), há o registro de uma observação importante: a impossibilidade de se engessar um conceito sobre crime organizado, face à grande dinâmica adaptativa das organizações criminosas, que variam seus *modus operandis* e interesses conforme o local e a circunstância de sua atuação. Assim, a dinamicidade e a adaptabilidade seriam características intrínsecas e comuns a essas organizações:

Elas podem alternar suas atividades criminosas, buscando aquela atividade que se torne mais lucrativa, para tentar escapar da persecução criminal ou para acompanhar a evolução mundial tecnológica e com tal rapidez, que, quando o legislador pretender alterar a lei para amoldá-la à realidade – aos anseios da sociedade –, já estará alguns anos em atraso. E assim ocorrerá sucessivamente (MENDRONI, 2016, p. 19).

Portanto, a adaptabilidade das organizações criminosas diz muito a respeito da escolha do território para a execução de suas ações. Fatores relacionados à geografia, à cultura e à estrutura de segurança pública do estado são levadas em conta na escolha desse cenário pelas organizações criminosas. Nesse aspecto, o acentuamento do fluxo de migrantes venezuelanos, ocasionando o aumento populacional, com o conseqüente aumento de pessoas em condições de vulnerabilidade

social, também se constitui como uma circunstância relevante para a escolha da fronteira Brasil-Venezuela pelas organizações criminosas³:

As organizações criminosas ficam base naquela porção territorial onde encontram circunstâncias favoráveis, por características próprias, à evolução desta ou daquela forma de criminalidade, e então passam a operar. É dizer: cada país e cada região suporta a realidade criminológica diversa, porque acolhe distintas realidades, sociais, políticas e econômicas (MENDRONI, 2016, p. 20).

A complexidade das organizações criminosas, e o modo vil pelo qual se inserem na sociedade e na própria política, é ressaltada por Monet (2006, p. 183) ao considerar que “a criminalidade organizada, o terrorismo internacional, o tráfico de drogas ou ainda a criminalidade de colarinho branco, não são apenas perturbações, mas verdadeiras perversões que contaminam o corpo social e, às vezes, as instituições políticas”.

Monet (2006) também chama atenção para a característica relacionada ao controle econômico almejado pelo crime organizado através de suas idiossincrasias:

As expressões “crime organizado” ou “máfia” são também utilizadas com frequência para designar, de modo indiferenciado, toda forma de associação que tenta controlar certos setores de atividades econômicas, legais e ilegais, através da chantagem, da extorsão, da intimidação, e que protege essas atividades por uma “lei do silêncio” [...], cuja transgressão é severamente sancionada. Na prática, seria preciso distinguir: essas associações criminais se diferenciam de acordo com a natureza exata de suas atividades, o grau de centralização, e de acordo com as áreas culturais onde prosperam (MONET, 2006, p. 185)

Ainda sobre as características dos grupos que operam o crime organizado, Schiessl e Vicente (2022) enumeram pontos coincidentes

3 A intensidade e o volume do fluxo migratório afetaram, diretamente, a qualidade e a disponibilidade dos serviços públicos oferecidos à população brasileira no Estado de Roraima, ocasionando um colapso nas áreas da saúde, educação, **segurança** e mobilidade (IPEA, 2021, p. 32).

que ajudam a compreender a estrutura e o *modus operandis* das organizações criminosas:

Das observações feitas das organizações criminosas em suas mais variadas formas de apresentação ao redor do mundo, podemos perceber diversas características em comum entre elas, como:

- Surgem na ausência do Estado;
- Confundem-se com o Estado originalmente legal, sendo enraizadas no poder público;
- Sempre possuem estrutura organizada, tendo a forma piramidal a sua apresentação mais clássica;
- Além de negócios ilícitos, exploram comércios legais através do pagamento de taxas e extorsão da população;
- O poder econômico através do lucro absoluto é sempre seu principal objetivo;
- Muitas organizações criminosas se revestem de uma roupagem social e política, mas que, como já visto, não passam de meras estratégias para indiretamente fazer o domínio de ideologias e trazer a população dessas localidades para trabalhar ao lado dos criminosos; [...] (SCHIESSL; VICENTE, 2022, p. 32)

Abordar-se-á no próximo tópico a sistemática de rede utilizada pelo crime organizado para a obtenção vantagem ilícita através da exploração de minérios nas Terras Indígenas Yanomamis (TIY).

2.2 O garimpo ilegal, o narcogarimpo e sua rede logística-criminal

As atividades criminosas analisadas por esse artigo (garimpo ilegal e narcogarimpo) contemplam aquelas desenvolvidas por organizações e atores que se utilizam de uma mesma estrutura de logística, de pessoal e de investimentos para operacionalizar seus ganhos em paralelo a outras atividades ilícitas.

Não obstante compartilharem o mesmo cenário, mesmos colaboradores e mesmo aparato logístico, é importante que se estabeleça a diferença entre garimpo ilegal e narcogarimpo.

Na conceituação extraída das Cartografias da Violência na Amazônia (2023, p. 119), o garimpo ilegal é definido como qualquer tipo de mineração que ocorra em territórios de proteção integral ou,

em territórios permitidos sem a devida autorização ou respeito às exigências legais.

Para Bueno, Couto e Lima (2024, p. 83) o narcogarimpo pode ser definido como a tipificação de um conjunto de formas operativas que mescla os agentes do narcotráfico e da garimpagem de forma a estabelecer novas dinâmicas e estratégias de atuação.

O fortalecimento do crime organizado nas áreas de exploração de garimpo ilegal situados na amazônia legal tornou-se inequívoco a ponto de despertar a atenção do governo norte-americano que, há décadas, demonstra preocupação com a expansão do tráfico internacional de drogas:

Após reuniões com autoridades de segurança brasileiras e representantes da sociedade civil, Brian Nelson, subsecretário para terrorismo e inteligência financeira do Tesouro americano, afirmou ter se inteirado de informações alarmantes sobre ligações entre o PCC e garimpeiros de ouro na Amazônia (WELLE, 2022).

A preocupação norte-americana se justifica pela hipótese defendida por Felbab-Brown (2010) sobre a importância de não se pensar no crime apenas como uma atividade social aberrante a ser reprimida e, ao invés disso, encará-lo como uma ameaça ao próprio Estado. Para a autora, os estados devem impedir, a todo custo, que grupos criminosos organizados e atores beligerantes não se transformem em “entidades governantes protoestais” ao patrocinarem economias ilícitas, através de sua capacidade de geração de empregos e ao fornecerem mecanismos de resolução de disputas através dos temíveis tribunais-do-crime, principalmente em países latino-americanos.

Desde a década de 1990, o próprio governo brasileiro, através do antigo Serviço Nacional de Informações (SNI), ao acompanhar o processo de desintrusão para a demarcação da Terra Indígena Yanomami (TIY), observou que “a atividade de garimpagem na região

facilitava o narcotráfico internacional. Notícias da época revelaram que oito pistas clandestinas na Terra Indígena Yanomami estavam sendo utilizadas para logística do tráfico de drogas” (Pereira Chagas, 2023), evidenciando o compartilhamento da logística de transporte para beneficiar, mutuamente, o garimpo ilegal e o narcotráfico.

Frisa-se, nesse ponto, a grande importância da logística de transporte para que as atividades do garimpo cumpram com o objetivo pretendido:

O transporte adequado dos equipamentos necessários – como motores, bombas, ferramentas, insumos e mantimentos – e dos próprios garimpeiros é essencial para o funcionamento das frentes de garimpagem. Diversos tipos de veículos são utilizados para esse fim, tais como caminhonetes, pequenas embarcações, aviões e helicópteros. (PEREIRA CHAGAS; COSTA, 2023, p. 8)

Esse compartilhamento estrutural é uma evidência que ajuda a compreender a denominação “narcogarimpo”, pois além da estrutura logística (aeronaves, pistas de pouso, armazéns, portos para embarcações), também há a mútua participação de colaboradores (pilotos, seguranças, fornecedores de armas e munições, contadores, advogados, operadores de garimpo, etc) que se colocam à disposição dos financiadores do garimpo ilegal, bem como dos narcotraficantes.

Demonstra-se, portanto, a existência de uma intensa relação social entre os investidores e os múltiplos operadores dessa rede criminosa:

A própria “governança” e a oferta de serviços, como segurança e prostituição, são atraentes para o narcotráfico. À medida que essas organizações criminosas reconfiguram as relações sociais nas áreas de garimpo onde atuam, surge essa nova forma de atuação que denominamos de narcogarimpo (PEREIRA CHAGAS, 2023).

Fica patente que o garimpo ilegal não permaneceria viável se, além dessa rede logística e de colaboradores, não existissem os financiadores responsáveis pela sua manutenção. De fortes empresários

a pessoas públicas detentoras de grande poder de influência política, o subsídio dessa atividade criminosa se mantém graças ao alto retorno financeiro que faz compensar todos os riscos de perda de investimentos e de prisões, afinal “a garimpagem ilegal, que se tornou algo comum na região [...] tem acordos com as elites econômicas e políticas, bem como esquemas de corrupção envolvendo agentes do Estado”. (PEREIRA CHAGAS, 2023).

É possível, inclusive, traçar um paralelo entre os tipos de investidores (do garimpo ilegal e do narcogarimpo), apresentando pontos de coincidência sobre o interesse comum na exploração ilegal do minério:

Políticos e empresários ligados ao comércio e ao agronegócio veem no garimpo ilegal um investimento de alto risco, mas muito atrativo devido aos lucros muito superiores às oportunidades do mercado legal e a uma rede de relações sociais e políticas que minimiza os riscos da ilegalidade dessa prática. É possível que para os “empresários” e “empreendedores” do narcotráfico a atividade seja ainda mais atrativa (PEREIRA CHAGAS, 2023).

É difícil confirmar se somente a dificuldade de fiscalização por parte dos órgãos federais aos locais onde ocorre a exploração mineral poderia justificar o robustecimento do narcogarimpo nas TIY. Mas esse, sem dúvida é um fator que colabora fortemente para a manutenção dessa atividade criminosa:

Essas duas economias ilícitas [garimpo e narcotráfico] se encontram dentro do território, onde não tem presença do Estado, onde é cada um por si. As facções não são as donas do bolo, mas compartilham a estrutura logística do garimpo, compartilham aeronaves. Quem transporta droga transporta ouro (RISO, 2023).

Há questões elementares que precisam ser respondidas para uma melhor compreensão do fenômeno do narcogarimpo. Na prática, qual a justificativa para a escolha da mineração ilegal pelas organizações criminosas que sempre tiveram o narcotráfico como principal atividade econômica? A rentabilidade do ouro e de outros minérios, como a

cassiterita, seria a única causa para que o crime organizado optasse por essa exploração em um território tão inóspito e inacessível como a selva amazônica? A resposta, indubitavelmente, é não. Há um fator bem mais relevante que inclui o garimpo ilegal no portfólio das organizações criminosas: a vantagem de se “lavar” o dinheiro proveniente do tráfico de drogas através do ouro. De acordo com a constatação de Riso (2023) “por uma série de fatores, o crime [tradicional] está buscando outro tipo de economia. E o ouro é menos arriscado, é mais fácil de lavar, não tem absolutamente nenhum controle por parte do Estado. No limite, é mais vantajoso”.

Em “Cartografias da Violência na Amazônia” (2023, p. 131), ocorre a menção de que o próprio Serviço Nacional de Informação (SNI), ainda na década de 1990, indicava que as frentes de garimpagem na Terra Indígena Yanomami poderiam estar sendo utilizadas pelo narcotráfico, admitindo a possibilidade do ouro ali produzido servir para lavar rendimentos do narcotráfico, dadas as facilidades para cruzar a fronteira.

Além da vantagem de se “lavar” o dinheiro do tráfico de drogas com o minério, existem outros aspectos vantajosos para ambas as atividades (tráfico de drogas e garimpo ilegal), uma vez que falar sobre narcogarimpo é mencionar “as afinidades eletivas entre as atividades do narcotráfico e do garimpo. Ou seja, há elementos em ambas as atividades que tendem a se atrair e gerar novas dinâmicas econômicas e sociais” (PEREIRA CHAGAS, 2023).

O conjunto de vantagens caracterizado pela facilidade de “lavagem” do dinheiro do narcotráfico pelo ouro, pelo uso compartilhado da logística das operações, pela existência de operadores dispostos a atuarem nos dois mercados ilegais e pelo consequente investimento na atividade de garimpo feito por narcotraficantes e por outros investidores não necessariamente ligados ao crime organizado, fazem com que a

transição da atividade de garimpo ilegal para o narcogarimpo ocorra de forma quase imperceptível:

[...] observe que já existe toda uma estrutura de marginalização e práticas ilegais. Não é preciso ser genial para deduzir que essa estrutura chama atenção de outros tipos de organizações criminosas. Todos esses elementos são do interesse do narcotráfico, assim como o uso do ouro como meio para lavagem de dinheiro proveniente do tráfico de drogas e a possibilidade de investimento financeiro de recursos ilícitos do narcotráfico nas atividades de garimpo. Pronto. Passamos do garimpo ilegal ao narcogarimpo (PEREIRA CHAGAS, 2023).

A atratividade da região amazônica para as atividades de narcotráfico e garimpo ilegal, portanto, reside na vantagem de se tirar grande proveito da lavagem do dinheiro proveniente do tráfico de drogas e de outras atividades ilícitas, assim como no uso comum de uma grande e complexa cadeia logística por ambas as atividades:

As regiões de garimpo são privilegiadas para a atuação de organizações criminosas: além da possibilidade de “lavar” o dinheiro do tráfico, ao dominar os territórios de uma região estratégica para o tráfico de entorpecentes a partir da instalação de uma estrutura logística adequada para extração de ouro e transportes, a rede de garimpos da Amazônia internacional passou a ser um atrativo logístico para o narcotráfico. O compartilhamento de pistas de pouso irregulares/ ilegais, estruturas de abastecimento e fornecimento de serviços se tornou um elo entre as duas atividades (BUENO, COUTO, LIMA, 2024, p. 7)

Ao ser ressaltada a relação já estabelecida com o compartilhamento de estruturas construídas nas diversas frentes de exploração garimpeiras na Amazônia, tais como pistas de pouso e pontos logísticos, utilizadas para transporte de grandes quantidades de drogas, os pesquisadores confirmam que são essas estruturas que vêm se tornando nexos entre essas redes criminosas, e exemplificam com o caso dos aviões que são utilizados pelas facções criminosas para transporte das substâncias que param para reabastecimento em pontos de apoio do garimpo (CARTOGRAFIAS DA VIOLÊNCIA NA AMAZÔNIA, 2023, p. 131).

Dessa forma, torna-se crucial a identificação, o monitoramento e a disrupção da rede de colaboradores do narcogarimpo e do garimpo ilegal, de modos que o estado consiga estruturar o conjunto de propostas para a eficaz desarticulação dos tentáculos do crime organizado na exploração ilegal de minérios na Terras Indígenas Yanomami (TIY).

2.3 Rede criminal e suas características topológicas

Para conceituar “rede” utilizar-se-á a definição empregada por Barbasi (2016, apud, DA CUNHA, 2021, p. 57): “matematicamente, uma rede nada mais é que um conjunto de pontos ligados entre si conforme determinada arquitetura ou regra”. Em vista de serem constituídas por arestas e vértices, as redes se caracterizam por se estruturarem em comunidades topológicas ou por módulos, a exemplo de empregados de uma empresa que interagem mais com seus colegas de trabalho do que com funcionários de outras companhias; ou de organizações criminosas que possuem a tendência a serem bastante conectadas para maximizar a eficiência das comunicações ao mesmo tempo em que têm poucas conexões com outros grupos criminosos a fim de que mantenham suas informações protegidas (DA CUNHA, 2021, p. 57).

É importante que se contextualize a rede no aspecto criminal com as devidas analogias em relação aos aspectos topológicos:

Do ponto da criminofísica, uma rede criminal é uma entidade matemática consistindo de criminosos (vértices), conectada por algum tipo de relacionamento (arestas) que pode ser intermediado de diversas maneiras (chamadas telefônicas, dados de inteligência, fluxo de dinheiro etc.). Em geral, as intervenções policiais buscam, então, identificar e apreender os atores criminais, um procedimento que, do ponto de vista das redes ilícitas, apresenta uma simples interpretação: quando um criminoso é preso, uma fração de seus relacionamentos é perdida. (DA CUNHA, 2020, p. 86)

Lançando mão da ciência de redes como um eficiente meio de se compreender a rede criminal que opera o narcogarimpo e o garimpo ilegal, considerar-se-á a existência de três categorias de redes:

(i) Nas **redes aleatórias** [...] é como se um pequeno autor de roubo se filiasse a uma facção ao mero acaso, criando novos relacionamentos com outros criminosos sem uma regra preferencial. Uma característica importante dessa classe de redes é que a remoção ao acaso de um pequeno número de indivíduos da rede causa um efeito em cascata fragmentando completamente o sistema em pequenos pedaços desconexos.

(ii) **Redes de cauda pesada** apresentam muitos indivíduos fracamente relacionados e alguns poucos indivíduos-chave (também chamados de alvos-chaves) que são muito relacionados (também chamados de *hubs*). [...] Nesses casos, as redes não sentem o efeito da remoção aleatória de seus elementos, mantendo-se muito robusta e operando normalmente. Somente após a remoção dos alvos-chave é que o sistema novamente se despedaça (DOROGVTSEV; MENDES, 2013).

(iii) Por último, **redes modulares** se traduzem em módulos, comunidades ou aglomerados fracamente ligados entre si, mas com uma alta densidade de conexões internas, formando estruturas tipicamente granulares (DA CUNHA; GONÇALVES, 2017; DA CUNHA; GONZÁLEZ-AVELLA; GONÇALVES, 2015; GIRVAN; NEWMAN, 2002). Nas conexões internas dos módulos (laços fortes) é necessária muita energia social para sua manutenção. São os casos dos comparsas pertencentes à mesma facção criminosa. Já os laços fracos (GRANOVETTER, 1977), que conectam as comunidades, são compostos de criminosos que prestam serviços para diferentes grupos de alguma forma especializada (DA CUNHA; GONÇALVES, 2018). Em redes modulares, os ataques aleatórios novamente não causam efeito relevante na estrutura funcional do sistema. Nesses casos, os alvos-chave que tem o condão de dismantelar toda a rede (composta de diversas facções, por exemplo) são exatamente os laços fracos. Sem um cabeça, a rede continua operando, mas sem as pontes entre as comunidades, a rede se esfaca. (DA CUNHA, 2021, p. 58)

A metodologia herdada da ciência de redes para a identificação e neutralização de alvos em redes criminais se mostra tão pertinente que, em outra pesquisa denominada “Estudo sobre a topologia das redes criminais”, Da Cunha (2017, p. 7) considera a possibilidade de se dismantelar toda uma rede modular de crimes federais brasileiros

com a remoção de aproximadamente 2% dos indivíduos escolhidos conforme a prescrição do método modular.

Em uma contextualização prática: os intermediários criminais (identificados como os laços fracos) representam as pontes que conectam os pontos em uma rede modular e, a partir do momento que essas pontes são removidas, têm-se importantes resultados relacionados à disrupção da rede. Inserindo essa lógica no contexto criminal, Da Cunha (2021, p. 57) preleciona que “advogados, contadores, negociantes do mercado negro e lavadores de dinheiro que operam para diferentes facções têm um papel estrutural mais proeminente do que aquele desempenhado por grandes líderes”.

Visualizando a dinâmica operativa do narcogarimpo e do garimpo ilegal, é fácil constatar que não há predominância de protagonistas isolados. Sobressai a característica de uma rede modular, intrincada por atores que, muitas vezes, não se conhecem, mas que cumprem suas funções específicas e importantes dentro da rede:

De fato, alguns poucos criminosos são geralmente responsáveis por estruturar redes criminais [...] são aqueles indivíduos que, se removidos da complexa estrutura organizada do crime, causam uma transição de fase para um regime desconexo, no qual a rede criminal não representaria mais um risco sistêmico ao Estado. [...] (DA CUNHA, 2021, p. 55)

Indo ao encontro dessa característica modular, Schiessl e Vicente (2022, p. 33) relatam que “as lideranças agenciam pessoas para construir suas próprias redes criminais autônomas. Desta forma cada grupo possui integrantes com funções específicas e delimitadas pelo líder criminoso”. Ressalta-se, assim, uma contínua preocupação com a compartimentação de funções de modo a preservar a integridade do planejamento criminal dessas redes:

Normalmente, as lideranças de cada um desses grupos se conhecem e possuem ligações, sejam elas territoriais ou por facções criminosas. Abaixo das lideranças, temos os especialistas, que exercem funções

específicas e de pouco conhecimento dos demais integrantes da organização criminosa, como no caso dos explosivistas, criminosos com conhecimento profundo sobre funcionamento de cofres, entre outros. (SCHIESSL; VICENTE, 2022, p. 33)

Para o objetivo da presente pesquisa também importa definir Alvos Topológicos de Alto Retorno (ATAR), onde novamente recorrer-se-á aos estudos de Da Cunha (2021) sobre o tema.

Conforme considerado acima, as redes criminais mantêm em sua estrutura poucos criminosos como elementos estruturantes em condições de operá-las de forma orgânica, sendo estes os “responsáveis pelo risco sistêmico que uma rede criminal complexa causa ao Estado” (DA CUNHA, 2021, p. 60). Tal assertiva, do ponto-de-vista da arquitetura matemática das conexões (topologia), justifica a concentração de esforços por parte do Estado para a neutralização desses elementos, permitindo, então, classificá-los como Alvos Topológicos de Alto Retorno – ATAR:

Os nós que fazem as pontes entre comunidades distintas são estruturalmente mais importantes e cruciais para a coesão da rede do que *hubs* ou nós altamente centrais. Se atacarmos estas estruturas, o dano causado à rede é maior do que o causado por métodos tradicionais, eliminando-se a mesma quantidade de elementos. O objetivo de se aplicar o presente ataque baseado em módulos a uma determinada rede é revelar sua vulnerabilidade estrutural (DA CUNHA, 2017, p. 68)

Portanto, como identificar e promover a remoção de um ATAR localizado dentro de uma rede criminosa? Da Cunha (2021, p. 61) sustenta que a neutralização topológica seletiva de um ATAR pode ocorrer pela i) ressocialização completa, ii) pela morte em confronto com organismos policiais, ou iii) pelo encarceramento qualificado, através da aplicação de regime diferenciado disciplinar pleno.

Considerando as arestas e vértices das redes criminais identificadas pelas organizações policiais, o autor ensina que “os ataques por arestas estão diretamente relacionados ao aprisionamento, enquanto a

ressocialização e/ou morte dos indivíduos é melhor interpretada como a remoção por vértices” (DA CUNHA, 2017, p. 8).

Para a eficaz identificação dos ATAR tem-se a compreensão de que é mais vantajoso unificar o tino (ou tirocínio) policial ao uso de ferramentas matemáticas em situações nas quais a rede real possua centenas ou até milhares de indivíduos. Desse modo, introduz-se um ferramental próprio que oriente a identificação do ATAR, além de conferir cientificidade às organizações policiais, aperfeiçoando a interação entre a investigação e os métodos científicos da moderna ciência de redes (DA CUNHA, 2021, p. 62)

Tem-se por conclusivo que há grande vantagem em lançar mão da ciência de redes ao contextualizar seus métodos com a realidade das organizações criminosas que, por possuírem a topologia de uma rede complexa de relacionamentos, permite a remoção pontual dos vértices e arestas que possam vir a ocasionar o prejuízo esperado a essas organizações:

[...] esse comportamento típico das facções criminosas brasileiras expõe uma fragilidade topológica que pode ser explorada pelos órgãos de segurança pública para abordar o problema de forma eficiente. A constatação vem da ciência de redes e afirma que pontes entre facções são mais importantes na manutenção desses grupos que grandes líderes. Trata-se de indivíduos com função especializada e que prestam serviços ilícitos para diferentes grupos, à exemplo de doleiros e de advogados. A neutralização topológica seletiva destes indivíduos possui o condão de fragmentar de maneira eficiente as redes criminais. Não só isso, o monitoramento constante dos ATAR impede a reconstrução de novas redes criminais, mantendo os índices de violência controlados. (DA CUNHA, 2021, p. 65)

Portanto, ressalta-se como essencial pontuar o número mínimo de criminosos que, se removidos de uma rede criminal, causaria a maior fragmentação possível do sistema ilícito (DA CUNHA, 2020, p. 86).

Somando-se ao conhecimento acerca das estruturas em rede e dos Alvos Topológicos de Alto Retorno (ATAR), importa conhecermos

a definição de “disrupção” e de “resiliência de rede”, elementos que também precisam ser explorados pelo estado no enfrentamento às redes criminais.

Duijin, Kashirin e Sloom (2014) definem “disrupção” e apresentam as duas principais formas de alcançá-la no contexto de uma rede criminosa:

[...] a disrupção da rede pode ser definida em geral como o estado de uma rede que não consegue difundir informações, bens e conhecimento de forma eficiente. [...] as estratégias para a ruptura da rede criminosa podem ser divididas em duas abordagens principais: a abordagem do capital social e a abordagem do capital humano. (DUIJIN, KASHIRIN, SLOOT, 2014).

A intervenção no chamado “capital social” diz respeito à centralidade de grau e à centralidade de intermediação. O primeiro se refere aos alvos considerados “hubs”, ou seja, com maior influência na rede e detentores de um maior número de contatos diretamente ligados a si; já o segundo grau, é identificado pelos contatos indiretos que cercam um ator, levando-se em conta o número de vezes em que este é utilizado como “ponte” entre outros pares de atores; ou seja, como controle do fluxo de conectividade dentro da rede (DUIJIN, KASHIRIN, SLOOT, 2014).

Por sua vez, a abordagem ao “capital humano” está relacionada às investidas aos “estoques de competência, conhecimentos, atributos sociais [...]” (DUIJIN, KASHIRIN, SLOOT, 2014). Como o crime também opera por etapas relacionadas a cadeias de valor, há sempre a necessidade de inserção dessas habilidades nessas etapas. Desse modo:

Empreendedores ilegais envolvidos em diferentes mercados criminosos encontram esses ‘recursos humanos’ na incorporação de redes sociais confiáveis. Desta forma, o capital humano é reunido e integrado em coletivos criminosos orientados para objetivos rígidos. (DUIJIN, KASHIRIN, SLOOT, 2014).

No entanto, a rede pode se mostrar altamente resiliente às formas de disrupção tentadas contra si.

Por “resiliência de rede criminosa” entende-se tanto a capacidade de absorver e resistir à disrupção, como a capacidade de se adaptar, quando necessário, às mudanças decorrentes dessa disrupção (Bouchard M, 2007; Ayling L. 2009, apud DUIJIN, KASHIRIN, SLOOT, 2014). Eis uma característica bem peculiar às organizações criminosas que demonstram expertise ao explorar novos segmentos de lucratividade, adequando suas táticas e estratégias diante dos movimentos apresentados pelas organizações estatais de defesa e de segurança pública.

2.4 Interpretação das propriedades da rede logística-criminal do narcogarimpo e do garimpo ilegal

Para que se possa reputar determinados atores como pontos relevantes dentro de uma rede, precisamos compreender: i) como operam as redes criminais, ii) a forma pela qual se estruturam e iii) como os alvos podem ser neutralizados para fins de disrupção da rede.

Nunca se concebeu que as ações criminosas ao redor do mundo ocorressem de forma isolada, com apenas um protagonista em um determinado cenário criminal, mesmo que a intenção seja transparecer dessa forma. Conforme ensinamento de Da Cunha (2020, p. 20) “transparece uma tendência evidente de que a prática de determinados crimes depende da colaboração direta de outros associados em enormes redes ilícitas”, concluindo-se que as atividades criminais são processos complexos que dependem da estrutura de rede que conecta os atores envolvidos. Destaca-se, assim, a importância do relacionamento entre os componentes da rede criminosa para que o resultado-crime possa ser alcançado.

Os operadores da rede criminosa que se beneficiam diretamente com o narcogarimpo e com o garimpo ilegal nas TIY, através de seus negócios e atividades comerciais (sempre resguardados pelo

manto da legalidade), precisam se encaixar em determinados grupos definidos pela dinâmica da atividade criminosa. A respeito de toda essa diversidade de atividades e da divisão do trabalho que ocorre dentro da rede do narcogarimpo, Pereira Chagas (2023) preleciona que:

Ao estudarmos o tema, percebemos que existe uma rede que envolve a indústria, o comércio e os serviços relacionados ao garimpo. Isso inclui a venda de máquinas e peças (bombas, mangueiras, armas e munições, barcos, tratores, quadriciclos, caminhonetes, aviões, entre outros), venda de insumos (diesel, combustível para aeronaves, lubrificantes, mercúrio, etc.) e prestação de serviços (assistência técnica, segurança, transporte, prostituição, intermediação financeira, etc.). Há uma divisão de trabalho que envolve grandes, médios e pequenos empresários, além de trabalhadores com diferentes habilidades, como pilotos de aeronaves, mecânicos de máquinas, marceneiros, operadores de máquinas, seguranças, comerciantes, motoristas, barqueiros, jateiros, raizeiros, gerentes, prostitutas e cozinheiras (PEREIRA CHAGAS, 2023).

Interesses oriundos de atores e grupos distintos convergem para o objetivo comum de se aferir o lucro seja através do narcogarimpo ou do garimpo ilegal. O resultado será um empenho coletivo que reúne elites políticas e econômicas que não medem esforços para centrar seus investimentos nessas atividades e exercer a influência necessária para que o estado continue incapaz de coibir as ações da rede criminosa:

A atividade de garimpagem ilegal estabelece uma complexa rede de aeroportos e portos ilegais, envolvendo acordos com as elites econômicas e políticas locais, além de esquemas de corrupção com a participação de agentes do estado. Todos esses elementos são de interesse do narcotráfico, assim como o uso do ouro como meio para a lavagem de dinheiro proveniente do tráfico de drogas, bem como a possibilidade de investir recursos ilícitos do narcotráfico nas atividades de garimpo (BUENO, COUTO, LIMA, 2024, p. 84)

Como consequências do compartilhamento de estruturas logísticas entre o narcogarimpo e o garimpo ilegal está a imposição violenta das regras de conduta das organizações criminosas àqueles que dividem

o mesmo espaço nos garimpos ilegais da TIY, além da transformação desses garimpos em mercados consumidores para os entorpecentes:

Em garimpos ilegais em Roraima, integrantes do PCC ditam os códigos de conduta, a chamada “disciplina”, como fazem em algumas periferias de São Paulo, e vendem droga no varejo para trabalhadores do garimpo. Os entorpecentes chegam, em grande parte, por pistas de voo clandestinas [...]. O sistema também é usado para transportar o ouro e outros produtos da exploração ilegal de minérios. (BRITES; HUPSEL FILHO, 2024)

Em face da pesquisa empreendida e realizada com base na análise bibliográfica, documental e de campo (observação participante), os Alvos Topológicos de Alto Retorno (ATAR) que compõem a rede logística-criminal do narcogarimpo e do garimpo ilegal pertencerão sempre a um dos seguintes grupos:

1) *Grupo formado por financiadores do garimpo ilegal*, representados por empresários com grande influência política, e por *narcotraficantes*, representantes de organizações criminosas;

2) *Grupo de apoio logístico*, constituído por:

2.1 donos de propriedades rurais que são utilizadas como base logística para armazenamento de minérios, de entorpecentes e de suprimentos. Essas propriedades também são utilizadas para decolagem e pouso de aeronaves, em pistas clandestinas, bem como disponibilizam leitos de rios como portos clandestinos para embarcações que fazem o transporte hidroviário de pessoas e suprimentos para a TIY;

2.2 pilotos de aeronaves, responsáveis pelo transporte de entorpecentes, de minérios e de mantimentos das bases logísticas (fazendas/propriedades rurais) até as áreas de garimpo ilegal localizadas nas TIY;

2.3 empresários donos de redes de supermercados, de redes de postos de combustível e de lojas de material de

construção e itens para maquinários de garimpo com estabelecimentos comerciais nas regiões de acesso às TIY (fornecimento de mantimentos);

- 2.4 Fornecedores (pessoas físicas) de armas e munições;
- 2.5 Seguranças, constituídos por ex-militares ou por servidores de órgãos da segurança pública aliciados pelos financiadores do garimpo ilegal e/ou por narcotraficantes.

3) *Grupo de apoio jurídico e contábil*, constituído por:

- 3.1 Advogados;
- 3.2 Contadores, responsáveis pela abertura de empresas usadas na lavagem do dinheiro do narcotráfico e do narcogarimpo.

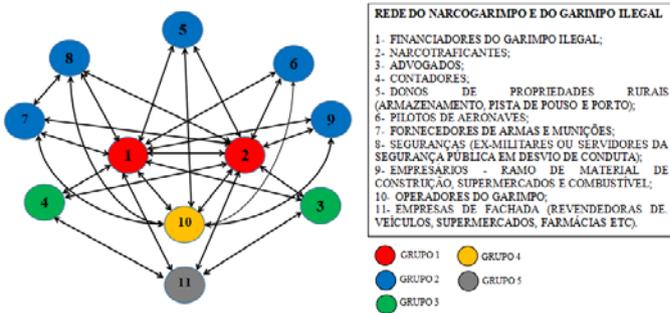
4) *Operadores do garimpo*, constituído por proprietários dos maquinários e operadores das diversas funções do garimpo (gerentes, jateiros, raizeiros, maraqueiros, etc⁴);

5) *Grupo de empresários de “fachada”* (conhecidos popularmente como “testas de ferro”), responsáveis pela administração dos empreendimentos comerciais oriundos da lavagem do dinheiro obtido pela mineração ilegal.

A figura 2 ilustra a rede logística-criminal que é compartilhada tanto pelo narcogarimpo como pelo garimpo ilegal, e o fluxo que é estabelecido entre os atores dessa rede.

4 Para um maior aprofundamento sobre as funções que caracterizam os operadores do garimpo, ver Pereira Chagas e Costa (2023, p. 11)

Figura 2 – Rede logística-criminal compartilhada pelo Narcogarimpo e pelo Garimpo Ilegal em Roraima



Fonte: Autor (2023)

O estabelecimento dessa rede de colaboradores do narcogarimpo vem chamando atenção de estudiosos e especialistas que passam a registrar a forma pela qual o crime organizado se utiliza de atores que não possuem relação direta com as organizações criminosas para o alcance de seus objetivos:

O PCC tem uma atuação hegemônica em Roraima. Já o Comando Vermelho atua de forma 'discreta' e com operações concentradas nos municípios de Mucajaí e Alto Alegre [...]. A facção paulista conta com "prestadores de serviços" que não precisam ser necessariamente "batizados" — ou seja, entrar de fato para a organização. (PEREZ, 2023)

Apesar do esforço demonstrado pelo Governo Federal em desarticular o garimpo ilegal nas TIY (BRASIL, 2019; BRASIL, 2023a; BRASIL, 2023b; G1 RORAIMA, 2023; G1 RORAIMA, 2024), é perceptível a resistência empreendida pelas organizações criminosas que insistem em permanecer na área de desintrusão confiantes no suporte estrutural e logístico que possuem para a continuar naquela atividade exploratória, não obstante os constantes riscos de confronto com as forças estatais de segurança e defesa:

[...] há aqueles que afirmam que vão resistir, e parte desses indivíduos está ligada ao narcotráfico. Quando o governo menciona estar enfrentando a parte mais delicada da situação, imagino que esteja se referindo a esse terceiro grupo, que se esconde na mata, desafia as autoridades, ultrapassa barreiras nos rios e eventualmente entra em confronto. Essa tarefa não é fácil, considerando-se a extensão do território em uma região de fronteira (PEREIRA CHAGAS, 2023).

Recentemente, entidades ligadas ao meio-ambiente registraram o posicionamento de que a melhor estratégia para reprimir o garimpo ilegal (e, conseqüentemente, o narcogarimpo) consiste no direcionamento do foco das ações estatais para os já mencionados “laços fracos” da rede criminosa, ou seja, os facilitadores e intermediários da atividade criminal: “o país precisa dar ao garimpo ilegal, a mesma importância que um dia deu ao desmatamento ilegal. Nós sabemos como detectar, como combater, como dificultar o financiamento e como expor redes comerciais ilegais” (MAPBIOMAS, 2022).

O evidente perigo ambiental e criminológico resultante do narcogarimpo é mencionado por autores que alertam para a alta probabilidade de que se repita em outras regiões o que já se vivencia em Roraima:

As frentes de garimpagem tendem a constituir uma rede complexa de ilegalidades e violência, que pode ser percebida desde a violência letal até os crimes ambientais. Há evidências de que está em curso uma perigosa articulação entre o garimpo ilegal de ouro e organizações do narcotráfico em Roraima, o que acende um alerta para o caso paraense (BUENO, COUTO, LIMA, 2024, p. 6)

Com os apontamentos realizados na presente revisão da literatura, passar-se-á ao tópico que trata sobre as propostas para a neutralização dos chamados Alvos Topológicos de Alto Retorno (ATAR) que operam nas atividades do narcogarimpo e do garimpo ilegal.

3. PROPOSTA PARA NEUTRALIZAÇÃO DOS ALVOS TOPOLÓGICOS DE ALTO RETORNO QUE OPERAM NO NARCOGARIMPO E NO GARIMPO ILEGAL

De forma pontual, as organizações policiais, na esfera federal e estadual, com atuação no estado de Roraima têm realizado eficientes investidas em alvos considerados de “laços forte” e de “laço fraco” (GRANOVETTER, 1977, *apud* DA CUNHA, 2021, p. 58) que compõem a rede criminal ligada ao narcogarimpo e ao garimpo ilegal. Dentre diversas operações, destacam-se:

- (i) operação realizada pela Polícia Federal, em 28 de fevereiro de 2023, para o cumprimento de mandados de busca e apreensão contra empresários do ramo da construção civil acusados de realizar a lavagem do ouro (BRASIL, 2023a);
- (ii) operação realizada pela Polícia Rodoviária Federal em conjunto com o IBAMA, no dia 30 de abril de 2023, que resultou na prisão e morte de criminosos do PCC em garimpo ilegal localizado na TTY (BRASIL, 2023b);
- (iii) em 2019, a operação “K’daai Maqsin” onde a Polícia Federal, juntamente com o Ministério Público e a 1ª Brigada de Infantaria de Selva investigaram e desarticularam uma organização criminosa que era responsável pela fabricação ilegal de armas e munições que abasteciam os garimpos nas Terras Indígenas Yanomami (TTY) (BRASIL, 2019);
- (iv) a prisão de seis fazendeiros, no dia 28 de julho de 2023, que disponibilizavam suas propriedades rurais, nos municípios de Cantá e Mucajaí (RR) para uso das aeronaves utilizada pelos narcotraficantes (G1 RORAIMA, 2023). Essa operação, denominada “Mente de Colmeia” foi deflagrada pela Força Integrada de Combate ao Crime Organizado - FICCO, uma força-tarefa coordenada pela Polícia Federal e integrada pela Polícia Rodoviária Federal, Polícia Militar, Polícia Civil e Polícia Penal.
- (v) operação Xapiri-Omama, desencadeada no ano de 2024, por agentes do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e da Polícia Rodoviária Federal lograram êxito na destruição de um grande aparato logístico utilizado por redes do garimpo ilegal. Conforme divulgado pela coordenação da operação até o dia 31 de maio de 2024 as ações resultaram na destruição de 11 aeronaves (8 aviões e 3 helicópteros); 13 dragas; 167 motores estacionários; 8 automóveis; Mais de 45 mil litros de combustíveis; 29

barcos e 61 acampamentos de garimpeiros. Além disso, foram apreendidas 10 aeronaves, 12 toneladas de cassiterita, 389g de ouro, 4kg de mercúrio, 10 armas de fogo, 4 automóveis e 23 antenas internet satelital de alta velocidade “Starlink” (G1 RORAIMA, 2024);

- (vi) Operação da Polícia Federal e do GAECO cumpre mandado de busca e apreensão, no dia 23 de outubro de 2024, na residência do Comandante-Geral da Polícia Militar de Roraima, suspeito de chefiar um esquema de venda ilegal de armas e munições para o garimpo ilegal (ISTO É DINHEIRO, 2024).

Observa-se que a maioria dessas operações se constituiu por um esforço conjunto, com a participação de mais de um órgão governamental, evidenciando a eficácia de soluções que contemplam planejamento e execução intersetoriais.

Logo, o que se propõe, em termos explicitamente pragmáticos, é oferecer a resposta adequada à questão de pesquisa apresentada na introdução do presente artigo: *como o estado pode viabilizar a neutralização da rede logística-criminal, de modos a promover a ruptura do narcogarimpo e do garimpo ilegal em Terras Indígenas Yanomami?*.

Reputa-se como viável a adoção das *estratégias de ruptura* elaboradas por Duijin, Kashirin e Sloot (2014), as quais consideram que, com a combinação da abordagem ao capital social e ao capital humano, os efeitos da ruptura da rede podem ser amplificados. Há de se levar em conta, no entanto, a ideia de que novos insights de análises de redes sociais enfatizam que a fluidez e a flexibilidade da estrutura social das redes criminais as tornam altamente resilientes contra as estratégias tradicionais de aplicação da lei.

Mostra-se pertinente a adoção, pelas academias e centros de formação policial, do *ensino da ciência de redes*, para a devida contextualização com a dinâmica e as características das redes criminais com atuações regionais, possibilitando a correta identificação dos alvos topológicos de alto retorno (ATAR), a fim de que os operadores e gestores da segurança pública absorvam o conhecimento macro acerca do crime organizado e sua configuração estruturada em redes.

Do mesmo modo, é crucial o estabelecimento de ações intersetoriais, coordenadas tanto no âmbito federal (Exército Brasileiro, Força Aérea Brasileira, Marinha do Brasil, Agência Nacional de Aviação Civil, Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, ICMBio, etc), como no âmbito estadual (Polícia Militar, Polícia Civil, Corpo de Bombeiros Militar, DETRAN, Fundação do Meio Ambiente e Recursos Hídricos) de modos que possam ser viabilizados:

1) o monitoramento e a fiscalização da atividade de pilotos privados de aeronaves no estado de Roraima com a finalidade de se coibir os voos irregulares para as TIY;

2) a fiscalização estatal efetiva, com caráter repressivo e preventivo, nas rodovias e rios do Estado de Roraima, com vistas ao controle dos transportes de carga e de combustíveis com destinação para as áreas de garimpo ilegal, levando-se em consideração que boa parte do minério proveniente do garimpo ilegal e do narcogarimpo nas TIY, bem como a logística dessas atividades, é movimentada pelas rodovias e pelos rios do estado de Roraima;

3) sanções administrativas e penais, por parte dos órgãos ambientais e dos órgãos policiais competentes para a autuação em casos decorrentes da cessão de propriedades rurais para a logística que viabiliza o garimpo ilegal e o narcogarimpo;

4) a continuidade das operações policiais integradas, em condições de promoverem o ininterrupto compartilhamento do conhecimento com foco na disrupção das redes criminais que operam no narcogarimpo e no garimpo ilegal.

Conclui-se a proposição com a assertiva de que ao seguir as três medidas acima explanadas (disrupção com abordagem no capital social e no capital humano, o ensino da ciência de redes e ações intersetoriais coordenadas pelas instituições) o poder público poderá chegar a um nível satisfatório de neutralização dos principais elos

das redes criminosas responsáveis pela engrenagem do mecanismo delituoso que movimenta o garimpo ilegal e o narcogarimpo nas Terras Indígenas Yanomami (TIY).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A neutralização seletiva dos Alvos Topológicos de Alto Retorno (ATAR), aliado ao ininterrupto monitoramento das áreas protegidas por lei, constituem-se como garantia de que a atividade criminosa que explora o garimpo ilegal associado ao narcotráfico na Amazônia Legal terá suas ramificações prejudicadas de forma relevante pela atuação coordenada e eficaz do poder público.

O direcionamento das ações estatais para a disrupção dessa rede criminosa, contudo, só se mostrará devidamente eficaz quando as instituições responsáveis detiverem condições necessárias e adequadas para protagonizar o correto enfrentamento aos operadores, colaboradores e financiadores do narcogarimpo e do garimpo ilegal em Terras Indígenas Yanomami (TIY).

Tais condições só poderão ser alcançadas com o investimento no diálogo estratégico entre os gestores das instituições de defesa, de segurança e de controle que deverão estar envolvidas no processo de disrupção da rede, para que se possibilite a tomada de decisões compartilhada, na qual cada partícipe preserve sua atribuição originária, respeitando as competências das demais instituições colaboradoras.

A capacidade inovativa das instituições também será uma condição primordial nesse contexto, para que o conjunto de órgãos e atores envolvidos tenham a capacidade de se adaptar em tempo hábil às constantes mudanças da dinâmica criminal.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989.** Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7805.htm>. Acesso em 16 maio 2023.

_____. **Lei nº 11.685, de 2 de junho de 2008.** Institui o Estatuto do garimpeiro e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11685.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2011.685%2C%20DE%202,Garimpeiro%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias.&text=Art.,e%20deveres%20assegurados%20aos%20garimpeiros>. Acesso em 05 agosto 2023.

_____. **Lei nº 12.850, de 2 de agosto de 2013.** Define organização criminosa e dispõe sobre a investigação criminal, os meios de obtenção da prova, infrações penais correlatas e o procedimento criminal; altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal); revoga a Lei nº 9.034, de 3 de maio de 1995; e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/12850.htm>. Acesso em 04 de agosto de 2023.

_____. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **PF desarticula esquema de fabricação e venda de armas e munições em Roraima.** 13 de dezembro de 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2019/12/pf-desarticula-esquema-de-fabricacao-e-venda-de-armas-e-municoes-em-roraima>>. Acesso em 03 agosto 2023.

_____. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **PF deflagra terceira operação no mês contra suspeitos de financiar garimpo ilegal em Roraima.** 28 de fevereiro de 2023. Disponível em: <<https://>

www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2023/02/pf-deflagra-terceira-operacao-no-mes-contrasuspeitos-de-financiar-garimpo-ilegal-em-roraima>. Acesso em 03 agosto 2023.

_____. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Força conjunta da PRF/IBAMA é recebida a tiros em garimpo ilegal na Terra Indígena Yanomami**. 01 de maio de 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/prf/pt-br/noticias/nacionais/forca-conjunta-da-prf-ibama-e-recebida-a-tiros-em-garimpo-ilegal-na-terra-indigena-yanomami>>. Acesso em 03 agosto 2023.

BRITES, Ramiro; HUPSEL FILHO, Valmar. **As três atividades econômicas do PCC que mais preocupam as autoridades**. VEJA. 17 de novembro de 2024. Disponível em:<<https://veja.abril.com.br/coluna/maquiavel/as-tres-atividades-economicas-do-pcc-que-mais-preocupam-as-autoridades>>. Acesso em 22 nov 2024

BUENO, Samira; COUTO, Aiala Colares; LIMA, Renato Sérgio de. **A nova corrida do ouro na Amazônia: garimpo ilegal e violência na floresta**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2024.

CARTOGRAFIAS DA VIOLÊNCIA NA AMAZÔNIA. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, v. 2, 2023. ISBN: 978-65-89596-33-2. versão online. Anual. Disponível em: https://forumseguranca.org.br/publicacoes_posts/cartografias-da-violencia-na-amazonia-2a-edicao/. Acesso em: 10 jun 2024.

COSTA, Renata Almeida da. **A sociedade complexa e o crime organizado**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2004.

DA CUNHA, Bruno Requião. **Estudo sobre a topologia das redes criminais**. Páginas. 1-84. Tese - Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2017.

DA CUNHA, Bruno Requião. **Criminofísica: a ciência das interações criminais**. Porto Alegre: Buqui, 2020.

DA CUNHA, Bruno Requião. Neutralização seletiva de alvos topológicos de alto retorno em facções criminosas. **Revista Brasileira de Ciências Policiais**, V. 12, n. 4, JAN/ABR 2021, páginas 53-73.

DUIJIN, Paul AC; KASHIRIN, Victor; SLOOT, Peter MA. A relativa ineficácia do crime: interrupção de rede. **Scientific Reports**, 4:4238, FEV 2014, páginas 1-15.

FELBAB-BROWN, Vanda. **Conceituando o crime como competição na criação do estado e projetando uma resposta eficaz**. Conferência sobre tráfico ilícito no hemisfério ocidental: possíveis estratégias e lições aprendidas. 21 de maio de 2010. Disponível em:< <https://www.brookings.edu/on-the-record/conceptualizing-crime-as-competition-in-state-making-and-designing-an-effective-response/>>. Acesso em 30 maio 2023.

G1 RORAIMA. **PF deflagra operação em fazendas usadas em esquema para tráfico de drogas em Roraima**. 28 de julho de 2023. Disponível em:< <https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2023/07/28/pf-deflagra-operacao-em-fazendas-usadas-em-esquema-para-traffic-de-drogas-em-roraima.ghtml>>. Acesso em 29 julho 2023.

G1 RORAIMA. **Helicóptero usado em logística do garimpo ilegal na Terra Yanomami é destruído ao norte de Roraima**. 31 de maio de 2024. Disponível em:< https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2024/05/31/helicoptero-usado-em-logistica-do-garimpo-ilegal-na-terra-yanomami-e-destruido-ao-norte-de-roraima.ghtml?utm_source=whatsapp&utm_medium=share-bar-mobile&utm_campaign=materias>. Acesso em 10 junho 2024.

GUITARRARA, Paloma. **O Garimpo ilegal na região Norte do Brasil**. Brasil Escola. c2018. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/o-garimpo-na-regiao-norte.htm>.> Acesso em 05 abr 2023.

IPEA. **Imigração Venezuela-Roraima: evolução, impactos e perspectivas**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2021.

ISTO É DINHEIRO. **PF faz operação contra comércio ilegal de armas e mira deputado e comandante da PM de Roraima**. 23 de outubro de 2024. Disponível em:< apuram a ligação entre o esquema de venda ilegal de armas e o garimpo ilegal no Estado>. Acesso em 30 out 2024.

MAPBIOMAS. **91,6% da área garimpada no Brasil ficam no Bioma Amazônia**. 2022. Disponível em:<<https://mapbiomas.org/916-da-area-garimpada-no-brasil-ficam-no-bioma-amazonia>>. Acesso em 03 jul 2023.

MENDRONI, Marcelo Batlouni. **Crime organizado: aspectos gerais e mecanismos legais**. São Paulo: Atlas, 2016.

MENEZES, Eстера Muszkat; SILVA, Edna Lúcia. **Metodologia de Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social. Teoria, método e criatividade**. Vozes: Petrópolis, 2001.

MONET, Jean-Claude. **Polícias e Sociedades na Europa**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

NOGUEIRA, Francisco Marcos Mendes; SOUZA, Carla Monteiro de. **Roraima na década de 1980: migração e memória**. Reunião

regional da SBPC em Boa Vista. Disponível em:<<http://www.sbpnet.org.br/livro/boavista/resumos/1351.htm>>. Acesso em 15 maio 2023.

PEREIRA CHAGAS, R. **Do garimpo ao narcogarimpo: uma complexa teia de marginalização que se converte em mais criminalidade.** Entrevista concedida a João Vitor Santos. Instituto Humanitas Unisinos. 31 de maio de 2023. Disponível em:<<https://www.ihu.unisinos.br/categorias/159-entrevistas/629160-do-garimpo-ao-narcogarimpo-uma-complexa-teia-de-marginalizacao-que-se-converte-em-mais-criminalidade-entrevista-especial-com-rodrigo-chagas>>. Acesso em 02 junho de 2023.

PEREIRA CHAGAS, R.; CRISPIM DA COSTA, E. **Configuração social da célula básica para exploração ilegal de ouro nas frentes de garimpagem da Terra Indígena Yanomami.** Textos e Debates, [S. l.], v. 29, n. 02, p. e8162, 2023. DOI: 10.18227/2317-1448ted.v29i02.8162. Disponível em: <https://revista.ufr.br/textosedebates/article/view/8162>. Acesso em: 11 jun. 2024

PEREIRA CHAGAS, R. **Narcogarimpo: las afinidades electivas entre los frentes de minería ilegal y la expansión del narcotráfico en la Amazonía brasileira.** URVIO, Quito , n. 38, p. 32-48, abr. 2024. Disponível em <http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S139042992024000100032&lng=es&nrm=iso>. Acesso 10 jun. 2024.

PEREZ, Fabíola. **Garimpo, prostituição e pistas: como agem PCC e CV na Terra Yanomami.** UOL. São Paulo, 16 de maio de 2023. Disponível em:< <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2023/05/16/garimpo-prostituicao-e-pousos-as-acoes-do-pcc-e-cv-na-terra-yanomami.htm>>. Acesso em 16 maio 2023

RISO, Melina. **Narcogarimpo desafia o governo no território Yanomami**. Entrevista concedida a Rafael Moro Martins. Terras Indígenas no Brasil. 16 de maio de 2023. Disponível em:<<https://terrasindigenas.org.br/pt-br/noticia/219044>>. Acesso em 05 jul 2023.

SCHIESSL, Francis Mara; VICENTE, Rafael. **Xeque Mate. Operações de inteligência no combate às organizações criminosas**. Florianópolis: 2022.

WELLE, Deutsche. **EUA monitoram ligação entre PCC e garimpo ilegal na Amazônia**. Carta Capital, 18 de ago de 2022. Disponível em:< <https://www.cartacapital.com.br/sociedade/eua-monitoram-ligacao-entre-pcc-e-garimpo-ilegal-na-amazonia/>>. Acesso em 16 maio 2023.