

A Biodeteccção de Crimes Ambientais no Estado do Amazonas: Uma Análise do Emprego de Cães Farejadores no Combate à Biopirataria

*Biodetection Of Environmental Crimes For In The State Of Amazonas: An Analysis Of The
Use Of Sniffer Dogs In Combating Biopiracy*

Jônatas Torres da Silva
Universidade Estadual do Amazonas

RESUMO: O objetivo central desta pesquisa é levantar a importância do cão biodetector de ilícitos ambientais para segurança pública do Estado do Amazonas, sejam ilícitos relacionados à fauna e flora. Para isso, utilizaram-se como instrumentos metodológicos a pesquisa qualitativa, por meio da pesquisa bibliográfica em artigos, livros e revistas, relacionados à área temática abordada. Os resultados bibliográficos revelam que os cães biodetectores de ilícitos ambientais desempenham um papel crucial na detecção de substâncias ilegais e na segurança pública. Eles são treinados para identificar odores que são imperceptíveis aos humanos, como de entorpecentes, explosivos e outros voltados para segurança pública. Quando se trata de crimes ambientais também é uma ferramenta importante e confiável na detecção de crimes como tráfico de flora, sementes e animais silvestres, carne de caça, corte ilegal de madeira, entre outros, contribuindo para o combate a esse tipo de crime no Estado do Amazonas.

Palavras-Chave: Cão biodetector; Ilícitos ambientais; Segurança Pública; Amazonas; Fauna e flora.

ABSTRACT: The main objective of this research is to highlight the importance of dogs trained to biodetect environmental offenses for public safety in the State of Amazonas, whether the offenses are related to fauna or flora. For this, qualitative research was used as a methodological tool through a bibliographic survey of articles, books, and journals related to the thematic area addressed. The bibliographic results reveal that dogs trained to biodetect environmental offenses play a crucial role in detecting illegal substances and in public safety. They are trained to identify odors that are imperceptible to humans, such as those of narcotics, explosives, and other items related to public security. When it comes to environmental crimes, they are also an important and reliable tool in detecting crimes such as trafficking of flora, seeds, and wild animals, bushmeat, illegal logging, among others, contributing to the fight against this type of crime in the State of Amazonas.

Keywords: Biodetection dog; Environmental offenses; Public security; Amazonas; Fauna and flora.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Beck e Katcher (2003) uma qualidade essencial do cão na sociedade humana se baseia na utilização de sua extraordinária capacidade de detecção de odores para encontrar drogas, produtos agrícolas ilegais, pessoas desaparecidas, cadáveres ou foragidos. Eles podem detectar certos compostos com sensibilidade até 100.000 vezes maior do que os humanos devido à sua sensibilidade olfatória superior.

Para os autores com o passar dos anos, já domesticados, foram adestrados para desempenhar inúmeras atividades, tanto para fins militares e civis, tais como: guias de pessoas com necessidades especiais; guarda de instalações; proteção; busca e salvamento de pessoas; perícia; localização de explosivos, faro de narcóticos, bem como o cão doméstico que em muitos lares acaba por se tornar membro da família, entre outras atividades. Neste sentido, a utilização de cães pelo ser humano, além de ser uma excelente ferramenta de trabalho, também exerce a função de fiel companheiro.

Na atividade policial com cães em ambientes de alta complexidade, especificamente, os cães são usados na busca de pessoas perdidas, captura de indivíduos, atuação em controle de distúrbios, presídios, praças desportivas, faro de arma de fogo, busca de cadáveres, no faro de entorpecentes, e em específico objeto desta pesquisa os cães detectores de ilícitos ambientais.

Considerando que o papel constitucional da Polícia Militar no Estado do Amazonas é oferecer a sensação de segurança pública, por meio de policiamento ostensivo, sob este prisma, a pergunta científica que se faz é: qual a importância de um cão detector de ilícitos ambientais para segurança pública no Estado do Amazonas, especialmente ao se trata de combate aos crimes contra fauna e flora?

Para se resolver tal questão, se propôs uma hipótese norteadora de que existe uma latente necessidade de haver cães biodetectores de ilícitos ambientais no Estado do Amazonas, visto que é o Estado com a maior fauna e flora silvestre catalogada do mundo, atinente a isso, o crime nessa região é bastante lucrativo e de difícil interceptação somente pelo policial, ter instrumentos de biodetecção desses tipos de crime é de extrema importância, neste sentido o cão farejador aparece como instrumento preciso e necessário.

Neste contexto, o objetivo geral é levantar a importância de um cão detector de ilícitos ambientais para segurança pública no Estado do Amazonas. Para isto, se utilizou os seguintes objetivos específicos: 1. Analisar aspectos importantes da região amazônica como maior biodiversidade ambiental; 2. Conhecer alguns crimes ambientais atinentes à região amazônica; 3. Observar a necessidade de se treinar um biodetector de ilícitos ambientais para segurança pública do Estado do Amazonas.

Sob este prisma acredita-se na importância desta pesquisa científica para sociedade, uma vez que, o papel do policial militar para coletividade é bastante amplo, que vai da concepção centrada na “preservação da ordem pública”, qual seja fragmento do Art. 144, da Constituição Federal de 1988, que elucida que a segurança pública é dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, e é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio (BRASIL, 1988) e combate a criminalidade, até a compreensão de um policial prestador de serviço público, policial técnico e conhecedor da ciência em que está envolvido, operar com cães biodetectores é ciência.

Este trabalho também implica para o universo acadêmico, ações nas esferas de pesquisa e extensão, aliadas a um compromisso social com o avanço científico e humanitário

da polícia militar. Ou seja, a produção intelectual no âmbito acadêmico reveste-se da maior importância, pois as produções científicas em suas várias manifestações e materializações configuram-se como mecanismos de difusão dos resultados da pesquisa que saem da natureza acadêmica para ganhar forma na instituição policial e na sociedade, pois, é a partir da produção intelectual que são rompidas as demarcações institucionais e externalizadas atividades que inicialmente se dão em contextos intramuros, de modo a buscar o desenvolvimento social integrado. A realização deste estudo também proverá o desenvolvimento profissional do autor que, além de ser policial militar, também trabalha na Unidade de Policiamento com Cães.

Este artigo está subdividido em fundamentação teórica, onde se abordam os principais autores que tratam sobre a biodiversidade no Estado do Amazonas, crimes ambientais, biopirataria, e cães detectores de ilícitos ambientais; seção metodológica, em que se detalham os procedimentos metodológicos utilizados durante a pesquisa; resultados e discussão, onde são apresentados os resultados da pesquisa; e a conclusão, com as considerações finais do autor da pesquisa, com base nos resultados obtidos.

2. MARCO TEÓRICO

Nesta seção, buscaram-se autores que abordam o tema, deste modo, para melhor entendimento abordaremos as questões tópicas como biodiversidade da fauna e flora no Estado do Amazonas, sobre biopirataria no Estado do Amazonas, faro canino voltado para detecção de ilícitos ambientais.

2.1 BIODIVERSIDADE NO ESTADO DO AMAZONAS: FAUNA E FLORA

Para Souza e Simão (2025) biodiversidade é um termo usado pela primeira vez na década de 1980 como sinônimo da expressão da diversidade biológica. Falar em biodiversidade é falar da riqueza de espécies de uma região bem como das variações ocorrentes nessas espécies. Todas as áreas do planeta apresentam biodiversidade, entretanto, em algumas regiões, ela é maior, porém isso não significa que sua importância seja diminuída quando em menor quantidade. Cada espécie tem seu papel na natureza e é fundamental para o equilíbrio do ecossistema.

Seguindo o pensamento dos autores a expressão diversidade biológica é utilizada desde a década de 1980 e, inicialmente, fazia referência apenas ao número de espécies que viviam em uma determinada região, ou seja, à quantidade de animais, plantas e microorganismos de uma área. Seu significado tornou-se, com o tempo, mais complexo, incluindo-se também outros aspectos de diversidade, como a diversidade genética entre os organismos.

Neste sentido, biodiversidade abrange toda a variedade de espécies de flora, fauna e microorganismos; as funções ecológicas desempenhadas por estes organismos nos ecossistemas; e as comunidades, habitats e ecossistemas formados por eles.

A biodiversidade apresenta também importância econômica. Como sabemos, os seres vivos são importante matéria-prima na fabricação de alimentos, medicamentos, cosméticos, vestimentas e até habitação. Preservar é garantir, portanto, que esses recursos não falem no futuro e que o meio ambiente permaneça em equilíbrio, e neste ponto que se apresenta os mecanismos de atividades ilegais do meio ambiente amazônico.

Apesar de saber da importância da biodiversidade, o ser humano ainda é responsável pela sua destruição. A poluição, o desmatamento, a exploração exagerada, e em especial o

tráfico de fauna e flora são algumas ações responsáveis pela redução da biodiversidade no Estado do Amazonas.

O Estado do Amazonas é um dos biomas mais ricos em biodiversidade do mundo, abrigando uma vasta gama de espécies de flora e fauna, além de desempenhar um papel crucial na regulação do clima global. Estima-se que existam mais de 40.000 espécies de plantas na Amazônia, incluindo árvores, ervas, raízes, extratos e sementes. Algumas das plantas mais conhecidas são o açaí, andiroba e seringueira. A região abriga ainda cerca de 1.300 espécies de aves catalogadas, 3.000 espécies de peixes, 427 espécies de anfíbios, 378 espécies de répteis e mais de 300 espécies de mamíferos.

A biodiversidade amazônica é fundamental para a manutenção dos ecossistemas. Ela contribui para polinização, dispersão de sementes e regulação do clima. Além disso, muitas plantas da região têm potencial terapêutico, sendo utilizadas na medicina tradicional e na indústria farmacêutica. O Estado do Amazonas não é apenas um tesouro de biodiversidade, mas também um recurso vital para o equilíbrio ecológico do planeta. A preservação desse bioma é crucial para garantir a sobrevivência de inúmeras espécies e a saúde do nosso planeta. Neste sentido, o combate aos crimes ambientais é necessário para manter esse biosistema vivo e funcionando.

2.2 BIOPIRATARIA NO ESTADO DO AMAZONAS

A biopirataria refere-se à exploração não autorizada, coleta, transporte, uso ou comercialização de recursos biológicos da natureza, como plantas e frutos, animais, microorganismos e conhecimentos tradicionais associados a esses recursos, sem a devida permissão dos detentores legítimos desses recursos ou sem a compensação justa.

O tráfico de animais para fins científicos, por exemplo, é comum nessa “cadeia de ilegalidades”, onde substâncias químicas de serpentes, sapos, aranhas e besouros são aproveitadas para pesquisas ilegais e produção de medicamentos. A prática muitas vezes envolve uma apropriação não ética de recursos genéticos e conhecimentos tradicionais, muitas vezes de regiões geográficas específicas.

Neste sentido, a biopirataria é a apropriação, exploração, manipulação, exportação e/ou comercialização de recursos biológicos ou conhecimentos em desacordo com as normas da Convenção sobre Diversidade Biológica de 1992.

O termo se refere desde o contrabando de espécies da flora e da fauna até o desmatamento de madeira e apropriação de conhecimentos tradicionais sem repassar os lucros. Empresas patenteiam processos ou mesmo espécies vegetais e animais com objetivo único de favorecer o lucro, explorando, muitas vezes de forma ilegal, os recursos naturais.

A Amazônia é alvo constante da biopirataria, principalmente por conta de sua vasta fauna e flora, com artigos que são valorizados tanto por sua raridade quanto por sua utilidade, sejam plantas medicinais, alimentos regionais ou animais que não podem ser encontrados em outros locais.

A biopirataria na floresta amazônica geralmente ocorre quando pessoas ou entidades exploram ilegalmente os recursos biológicos da região sem receberem autorização ou isenção para as comunidades locais e sem seguirem os protocolos legais e éticos.

Alguns dos principais elementos e formas de biopirataria na Amazônia incluem:

Coleta não autorizada de recursos genéticos:

Empresas e pesquisadores, muitas vezes estrangeiros, fazem a coleta de plantas, animais, microorganismos e outros recursos biológicos sem permissão dentro da floresta amazônica.

Uso indevido de conhecimentos tradicionais:

Muitas comunidades indígenas e ribeirinhos da Amazônia possuem vasto conhecimento tradicional sobre o uso sustentável dos recursos da região, incluindo propriedades medicinais de plantas e técnicas de manejo. Esse conhecimento acaba muitas vezes sendo explorado sem o devido reembolso ou compensação.

Patenteamento não ético:

Empresas ou pesquisadores patenteiam produtos derivados de recursos genéticos amazônicos sem compartilhar os benefícios com as comunidades locais ou sem respeitar os direitos.

2.3 FARO CANINO PARA BIODETECCÃO DE ILÍCITOS AMBIENTAIS

Nas forças policiais, o cão tem se mostrado uma ferramenta extremamente eficiente devido a diversas qualidades e funções de emprego como auxílio no combate à criminalidade, principalmente do que se refere a identificação de substâncias ilícitas através do seu faro especializado, o que pode e deve ser empregado no combate à biopirataria, especialmente no Estado do Amazonas, região com a maior biodiversidade do planeta.

Atualmente os cães desempenham a mais variada gama de serviços de apoio aos humanos, sendo a sua utilização como biodetector aplicada em medicina, agricultura, área policial, militar e conservação da vida selvagem, dentre vários outros.

Durante o treinamento dos cães como biodetectores, suas características individuais comportamentais vão sendo observadas, sendo posteriormente separados para realizarem diferentes funções de acordo com o modo com que sinalizam quando encontram a amostra alvo, seja relacionado à fauna ou à flora. Existem duas formas de sinalização, sendo uma passiva, que é quando eles se sentam, deitam ou paralisam olhando fixamente para a amostra quando a encontram ou de forma ativa, na qual o cão late ou bate com a pata no local de encontro.

Cada forma de indicação é adequada para um tipo de função realizada, por exemplo, cães de detecção de explosivos precisam sinalizar passivamente, uma vez que o latido ou bater com a pata no artefato poderia desencadear a detonação. Por outro lado, um cão de busca e resgate de pessoas em área de mata fechada precisa sinalizar latindo para indicar a sua localização para o condutor quando encontrar a pessoa procurada, já que o cão precisa trabalhar solto e pode desaparecer momentaneamente das vistas da equipe. Em muitas funções de biodeteccão a forma de sinalização do cão não interfere na dinâmica do trabalho. Quando a habilidade de biodeteccão dos cães deve ser amplamente explorada, especialmente no Estado Amazonas, devido à ampla gama de crimes ambientais.

3. MATERIAL E MÉTODO

Segundo Piana (2009), fazer pesquisa é importante e necessário, pois investiga o mundo em que o ser humano vive e o próprio ser humano. Contudo, para ele a pesquisa só existe com o apoio de procedimentos metodológicos adequados, que permitam a aproximação ao objeto de estudo.

Segundo Selltiz (1974), existem dois tipos gerais de razões para a proposição de questões de pesquisa: as intelectuais, baseadas no desejo de conhecer ou compreender, pela

satisfação de conhecer ou compreender; as práticas, baseadas no desejo de conhecer a fim de tornar-se capaz de fazer algo melhor ou de maneira mais eficiente.

Quanto ao objetivo a núbente pesquisa teve um cunho exploratório, o que segundo Vergara (1998) é característico por não se encontrar informações cientificamente produzidas que atendessem as necessidades da pesquisa proposta, o que, no âmbito das operações caninas em ambiente de alta complexidade, propende-se alcançar uma maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito, já que não há nada escrito Institucionalmente sobre o tema, e pouca pesquisa relacionada no âmbito nacional, configurando, com isso, uma Pesquisa-Ação, referente ao combate dos crimes ambientais no Estado do Amazonas por meio de cães detectores de ilícitos ambientais.

Neste ínterim, foram feitos levantamentos bibliográficos e documentais atinentes, o que converge com Piana (2009) que afirma que ao compreender a pesquisa bibliográfica como o levantamento de toda a bibliografia já publicada em forma de livros, periódicos (revistas), teses, anais de congressos, onde, sua finalidade é proporcionar ao pesquisador o acesso à literatura produzida sobre determinado assunto.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para Waisbich *et al* (2022) a destruição da Amazônia atinge hoje níveis alarmantes. Por detrás do desmatamento e da degradação da maior floresta tropical do planeta está um conjunto de atividades econômicas ilícitas ou contaminadas com ilicitudes: extração ilegal de madeira, mineração ilegal, grilagem de terras públicas e agropecuária com passivo ambiental, sobretudo de desmatamento ilegal. Ainda que integradas a mercados formais e legais, as economias ilícitas da Amazônia operam por meio de um ecossistema de crimes ambientais e não ambientais (tais como corrupção, fraude, crimes violentos e crimes de tráfico).

Seguindo a linha das autoras a despeito do crescente reconhecimento da problemática da criminalidade organizada ambiental na Amazônia, dentro e fora do Estado brasileiro, faltam dados para a compreensão sistemática do fenômeno. Tais dados são fundamentais para apoiar uma resposta interinstitucional estratégica e eficiente ao problema, tanto nacional como regionalmente.

O ecossistema do crime ambiental na Amazônia gira em torno de um conjunto de economias ilícitas ou contaminadas com ilicitudes: atividades econômicas que se desenvolvem em áreas de floresta, total ou parcialmente à margem da lei, sem a devida autorização de órgãos competentes ou com um “passivo de desmatamento ilegal” em suas cadeias produtivas.

A caracterização das diferentes atividades econômicas como “ilícitas ou contaminadas com ilicitudes” neste artigo estratégico se dá mais em relação ao impacto do ilícito causado por essas cadeias do que pela tipificação penal enquanto crime ambiental em si.

Corte seletivo, geralmente de árvores valiosas (tais como Ipês, Cedros, Maçarandubas, Aroeiras, Jacarandás e Castanheiras), para posterior comercialização nacional e/ou internacional em violação aos sistemas de regulação existentes (autorizações, no caso de propriedades privadas, e concessões, no caso das florestas públicas). A exploração madeireira é um dos grandes fatores que contribui para a degradação e posterior desmatamento da floresta. As ilegalidades na exploração madeireira podem ocorrer em diferentes etapas da cadeia produtiva. Há, por exemplo, violação das condicionantes e limitantes definidas pelos sistemas de autorização de corte seletivo na Amazônia.

Extração de minérios em violação à legislação e às regulações existentes, sobretudo em áreas de proteção ambiental e territórios indígenas. O principal minério extraído ilegalmente

hoje na Amazônia é o ouro, na modalidade conhecida como garimpo. Mas há também extração ilegal de diamantes, manganês, entre outros recursos minerais. No caso do ouro extraído sob a modalidade da mineração de pequena escala (ou garimpo), trata-se de uma cadeia débil em termos de regulação socioambiental, apesar de sua natureza altamente poluidora, feita hoje em grande medida de maneira irregular ou até mesmo ilegal.

É impossível entender o desmatamento e a degradação da Amazônia brasileira e as economias ilícitas ou contaminadas com ilicitudes que os propulsionam de maneira dissociada de um ecossistema de práticas ilegais ambientais e não ambientais que se conectam e retroalimentam. Tais práticas ilegais estão muitas vezes, mas não sempre, já tipificadas como crimes no arcabouço normativo brasileiro.

Nesta categoria, considerou-se cinco conjuntos de ilícitos ambientais: poluição, incêndio criminoso, crimes contra a fauna (caça e pesca ilegal e tráfico de animais silvestres), crimes contra a administração ambiental (fraude em licenciamentos, autorização e fiscalização; desobedecer ou obstaculizar fiscalização ambiental) e outros crimes contra a flora. No caso dos ilícitos não ambientais, aqui chamados, genericamente, de crimes conexos, tratam-se de condutas já tipificadas no arcabouço normativo brasileiro (sobretudo no Código Penal) como crimes e que figuram ao mesmo tempo como facilitadores e/ou garantidores do crime ambiental na Amazônia.

Está cada vez mais claro que o combate à criminalidade ambiental organizada na Amazônia é sobretudo um exercício de inteligência e de priorização estratégica para aprimorar os meios do Estado brasileiro de dissuadir e reprimir crimes e atores. Isso se aplica tanto à fiscalização administrativa quanto à persecução penal, ambas reféns de um contexto de recursos humanos e financeiros escassos. Tampouco se trata de ampliar a sanção a aqueles que operacionalizam o crime ambiental na ponta, sobretudo os trabalhadores e pequenos infratores. Para esses, é preciso pensar em alternativas reais de desenvolvimento humano e socioeconômico. Inversamente, o Estado deve ampliar sua capacidade de investigar redes complexas de atores envolvidos no crime ambiental na Amazônia e fora dela, focando sua atuação na responsabilização criminal dos elos mais altos das cadeias decisórias públicas, privadas e produtivas (que são também os principais beneficiários econômicos) do crime ambiental na Amazônia.

Nestes casos elencados, Do Valle (2022) afirma que o uso de cães biodetectores surge como uma alternativa importante no combate especialmente aos crimes de biopirataria, extração ilegal de madeira, comercialização de carne de caça, entre outros, especialmente devido seu faro apurado, e precisão.

Existem diversos tipos de operações policiais, cada uma com suas características e objetivos específicos. As operações podem ser classificadas em operações de repressão ao tráfico de drogas, combate ao crime organizado, ações de patrulhamento em áreas vulneráveis, inclusive no combate aos crimes ambientais e biopirataria. Cada tipo de operação exige estratégias diferenciadas e a mobilização de recursos adequados para alcançar os resultados esperados, especialmente quando se trata de operações com cães.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada viu-se que o Estado do Amazonas é um dos biomas mais ricos em biodiversidade do mundo, abrigando uma vasta gama de espécies de flora e

fauna, além de desempenhar um papel crucial na regulação do clima global. E, que a biodiversidade amazônica é fundamental para manutenção dos ecossistemas. Ela contribui

para polinização, dispersão de sementes e regulação do clima. Além disso, muitas plantas da região têm potencial terapêutico, sendo utilizadas na medicina tradicional e na indústria farmacêutica. O Estado do Amazonas não é apenas um tesouro de biodiversidade, mas também um recurso vital para o equilíbrio ecológico do planeta.

A Amazônia é alvo constante da biopirataria, principalmente por conta de sua vasta fauna e flora, com artigos que são valorizados tanto por sua raridade quanto por sua utilidade, sejam plantas medicinais, alimentos regionais ou animais que não podem ser encontrados em outros locais.

Deste modo, conclui-se que existe uma latente necessidade de haver cães biodetectores de ilícitos ambientais no Estado do Amazonas, visto que é o Estado com a maior fauna e flora silvestre catalogada do mundo, atinente a isso, o crime nessa região é bastante lucrativo e de difícil interceptação somente pelo policial, ter instrumentos de biodeteção desses tipos de crime é de extrema importância, neste sentido o cão farejador aparece como instrumento preciso e necessário.

REFERÊNCIAS

ANTONIO, A. C. **Ecoletânea**: subsídios para a formação de uma consciência jurídico ecológica. Manaus-Amazonas: Editora Valer, 2000.

_____. **Conciliação como Solução dos Problemas Ambientais**. Revista CEJ, Brasília, n. 32, p. 6-11, jan./mar. 2006.

AMAZONAS. Estatuto dos Policiais Militares do Estado do Amazonas. Lei 1.154 de 09 de Dezembro de 1975. **Diário Oficial do Estado do Amazonas**, Amazonas, AM. 1975.

AZEVEDO, A. **A educação ambiental e sua aplicação na substituição da pena nos crimes ambientais**. Thesis. São Paulo-São Paulo, ano 5, v. 9, p. 56-66, 1º semestre, 2008.

BAZILIO, Bruno Tiemann. **Adestramento e bem-estar de cães na medicina veterinária**: revisão de literatura. 2023.

BECK, Alan; KATCHER, Aaron. **Between Pets and People**: The importance of Animal Companionship. West Lafayette, Indiana: Purdue University Press, 2003.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 1988.

_____. Lei institui o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas - Sisnad. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 2006.

_____. Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995. **Dispõe sobre os Juizados Especiais Cíveis e Criminais e dá outras providências**. Brasília-DF, 1995.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental**. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília-DF, 1999.

DO VALLE, Vitor Batista. **A capacidade e a precisão olfativa dos cães a serviço do homem**. Revista Científica da Escola Superior de Polícia Militar, v. 3, n. 5, 2022.

GAGE, F. **Mammalian neural stem cells**. Science 2000;287:1433-1438.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LOPES, M. L. S. **Seleção e Adestramento de Cães Policiais**. Universidade Federal Rural De Pernambuco Curso De Graduação em Zootecnia. 2019.

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARCONI, Marina de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 1996.

SELLTIZ, Jahoda Deutsch. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: E.P.U, 1974.

SOUZA, Ivan Nunes; SIMÃO, Maria Oliveira. **Crimes ambientais na capital do Amazonas: tipologia, distribuição e aplicação de penas alternativas**. Rev. Dir. Amb. e Socied., v.15, n.1, jan/jun-2025.

WAISBICH, L. T.; RISSO, M.; HUSEK, T.; BRASIL, L. **O ecossistema do crime ambiental na amazônia: uma análise das economias ilícitas da floresta**. Instituto igarapé a think and do tank. Artigo estratégico 55 | fevereiro 2022.