ISSN: 2358-8829

CANNABIS MEDICINAL NA AMAZÔNIA: O PAPEL DA CIÊNCIA E DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A DESMISTIFICAÇÃO

Valdete Leal de Oliveira [1]
Carlos Daniel Rodrigues de Assumpção [2]

INTRODUÇÃO

O avanço global das investigações científicas em torno do potencial terapêutico da *Cannabis sativa* tem colocado essa espécie vegetal no centro do debate biotecnológico, clínico e educacional contemporâneo. Historicamente estigmatizada e submetida a rígidos processos de criminalização e silenciamento ao longo do século XX, a *Cannabis sativa* possui uma vasta e complexa gama de *fitocanabinoides* — com especial destaque para o *canabidiol* (CBD) e o *tetrahidrocanabinol* (THC) —, cujos efeitos farmacológicos demonstram alta eficácia no controle e tratamento de patologias neurológicas e crônicas graves, tais como a epilepsia refratária, a esclerose múltipla, dores crônicas neuropáticas e distúrbios neuropsiquiátricos (Mendes; Pereira, 2024).

No cenário brasileiro, a discussão acerca da *Cannabis* extrapola o viés estritamente médico-farmacológico, interseccionando-se de maneira profunda com determinantes sociais, jurídicos, econômicos e educacionais. Conforme dados do III Levantamento Nacional sobre o Uso de Drogas pela População Brasileira, conduzido pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, 2019), a maconha permanece como a substância ilícita de maior consumo no país, sendo relatada por 7,7% dos brasileiros de 12 a 65 anos ao menos uma vez na vida. Essa aparente dicotomia entre a prevalência de seu uso social e as barreiras regulatórias e informacionais reflete uma lacuna histórica na disseminação de conhecimento fundamentado em evidências empíricas. Trata-se de uma

[1] Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas pelo Programa de Pós-Graduação Em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM-2021), do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará (UFPA) valdetelealdeoliveira@gmail.com;
[2] Graduando de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemáticas e Linguagens da Universidade Federal do Pará (UFPA), carlos.assumpcao@iemci.ufpa.br;

ISSN: 2358-8829

problemática acentuada por políticas proibicionistas e punitivistas que, conforme apontado por Ribeiro (2020), incidiram desproporcionalmente sobre populações vulnerabilizadas, perpetuando marcadores coloniais de dominação e exclusão social.

A região Amazônica Paraense, caracterizada por sua megadiversidade biológica e por um patrimônio cultural profundamente ancorado em saberes e práticas tradicionais de saúde, constitui um ecossistema singular para o desenvolvimento de pesquisas de vanguarda que articulem biotecnologia, flora nativa e uso medicinal de espécies vegetais. Contudo, para que o potencial inovador e terapêutico de plantas medicinais e da própria *Cannabis* possa ser plenamente compreendido e apropriado pela sociedade, faz-se indispensável superar o isolamento acadêmico e promover um diálogo direto e contínuo entre a universidade, os centros de pesquisa e a comunidade escolar da educação básica.

Nesse contexto, este trabalho apresenta os fundamentos e a estruturação teórica, metodológica e analítica de um projeto de iniciação científica e extensão intitulado Cannabis Medicinal na Amazônia: A Ciência na Formação Docente para Desmistificação. O objetivo geral da pesquisa consiste em promover o desenvolvimento de uma investigação de iniciação científica interdisciplinar sobre o uso medicinal da *Cannabis* na região amazônica, com foco na produção de conhecimento científico, no desenvolvimento de práticas educativas e tecnológicas inovadoras e na formação crítica de professores da educação básica, visando contribuir para a desmistificação do tema e para a valorização da ciência como instrumento de transformação social no contexto da Amazônia Paraense.

A hipótese central que orienta este estudo assume que a formação continuada de professores embasada no letramento científico e na interdisciplinaridade é capaz de romper preconceitos históricos e barreiras culturais no ambiente escolar, instrumentalizando os educadores para que atuem como agentes difusores de conceitos validados pelo método científico. Diante disso, o presente trabalho detalha o aporte teórico referente às plantas medicinais e à ecologia política na Amazônia, delineia o percurso metodológico integrativo, que abrange desde o mapeamento bibliográfico até ensaios e oficinas de co-design, e apresenta os resultados esperados, o cronograma de

ISSN: 2358-8829

execução e as considerações finais voltadas à promoção de políticas públicas socioambientais e educacionais integradas.

METODOLOGIA

A metodologia delineada para este estudo estruturou-se sobre uma abordagem mista e interdisciplinar, articulando pesquisa bibliográfico-documental, análise de percepção social (análise situacional), prototipagem tecnológica e intervenções pedagógicas nas escolas públicas do estado do Pará. O percurso metodológico foi desenhado de forma a garantir a interdependência e a continuidade entre o planejamento, a execução empírica e a produção científica acadêmica.

A execução do percurso metodológico iniciou-se com o mapeamento bibliográfico e documental sistematizado, etapa fundamental voltada ao levantamento e à organização rigorosa da produção científica e normativa a respeito do tema. As buscas concentram-se nas bases de dados SciELO, PubMed, Google Acadêmico e em repositórios institucionais da UFPA, priorizando descritores como "Cannabis medicinal", "Amazônia", "Educação em Ciências", "Bioprospecção" e "Formação Docente". De forma simultânea, desenvolve-se uma análise documental detalhada das legislações nacionais em vigor, incluindo resoluções da ANVISA e marcos regulatórios vigentes, além de relatórios produzidos por entidades não governamentais e associações de pacientes canábicos, o que permite a consolidação de um banco de dados digitalizado e devidamente categorizado sobre a temática.

Em seguida, realizou-se a análise situacional nas escolas da rede pública de ensino do Pará, ancorada nas premissas teórico-metodológicas de Fernández (2015), assumindo um caráter de diagnóstico social junto à comunidade educacional. O propósito central dessa fase foi mapear as representações sociais, os níveis de informação e as possíveis resistências ou visões estigmatizadas acerca da *Cannabis* entre professores da educação básica. A amostragem intencional engloba instituições de ensino urbanas e rurais localizadas em diferentes municípios paraenses, utilizando como instrumentos de coleta questionários semiestruturados e entrevistas em profundidade aplicados a gestores e docentes. Os dados resultantes foram tabulados e submetidos à técnica de análise de conteúdo categorial.

ISSN: 2358-8829

Na sequência, desenvolveu-se a etapa de prototipagem tecnológica e soluções digitais, fundamentada no pressuposto de que a prototipagem atua como uma mídia eficiente na construção e socialização do conhecimento (Theis, 2022). Por meio de oficinas de co-design que reúnem bolsistas de iniciação científica, professores em formação e especialistas na área de tecnologia da informação, planejou-se e construiu-se ferramentas digitais baseadas em softwares livres, a exemplo de aplicativos móveis educativos e plataformas interativas de aprendizagem.

Os dados levantados na análise situacional e os conhecimentos gerados nas etapas de laboratório e campo fundamentaram a elaboração de material didático multimodal e a realização de oficinas pedagógicas. Nessa fase, elaboraram-se cartilhas digitais interativas, guias orientadores, infográficos e propostas de planos de aula interdisciplinares voltados à formação docente. A validação do material ocorreu mediante a aplicação de oficinas formativas e rodas de conversa promovidas em articulação com turmas de licenciatura e docentes em exercício na rede pública básica.

Por fim, articulou-se a etapa de produção científica e divulgação, responsável por sistematizar continuamente as reflexões, análises e evidências coletadas ao longo de todo o ciclo de pesquisa. Os achados alimentaram a confecção de relatórios técnicos, resumos expandidos e artigos submetidos a eventos acadêmicos e periódicos especializados, incentivando diretamente o protagonismo e o treinamento dos bolsistas na escrita acadêmica rigorosa.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Potencial Farmacológico e Histórico da *Cannabis sativa*

A utilização de vegetais para fins curativos, terapêuticos e rituais remonta às origens das aglomerações humanas, constituindo a base conceitual sobre a qual a própria medicina ocidental contemporânea se estruturou. Martins et al. (2020) destacam que o conhecimento acerca das plantas medicinais é historicamente transmitido de geração em geração, figurando, em inúmeras comunidades rurais, ribeirinhas e tradicionais, como a única fonte e alternativa terapêutica acessível para a manutenção da saúde e prevenção de enfermidades. No contexto específico da *Cannabis sativa*, seu uso

ISSN: 2358-8829

etnofarmacológico encontra registros milenares na China e na Índia antigas, onde a planta era amplamente empregada no alívio de dores, quadros convulsivos e inflamações gerais.

Contudo, durante o século XX, a consolidação de quadros jurídicos internacionais proibicionistas, somada ao desconhecimento fitoquímico inicial por parte da comunidade acadêmica dominante, promoveu a criminalização sistemática do cultivo e da posse da *Cannabis* em escala global (Mendes; Pereira, 2024). Essa criminalização não apenas estagnou a pesquisa acadêmica durante décadas, mas também reforçou preconceitos socioculturais calcados na associação exclusiva da planta a dinâmicas de dependência e criminalidade. Conforme argumenta Ribeiro (2020), o paradigma da "guerra às drogas" desdobrou-se historicamente em estratégias de controle socioespacial e de segregação econômica, atingindo prioritariamente grupos periféricos, negros e indígenas, enquanto encobria a necessidade de abordagens pautadas na saúde pública e no direito universal de acesso a tratamentos eficazes.

A redescoberta e o isolamento das estruturas moleculares do tetrahidrocanabinol (THC) e do canabidiol (CBD), aliados ao posterior mapeamento do Sistema Endocanabinoide (SEC) no organismo humano ao final do século XX, promoveram uma mudança paradigmática na pesquisa médica e farmacológica (Thegreenhub, 2025). O SEC é um sistema regulatório encarregado de manter a homeostase fisiológica corporal, atuando diretamente sobre o sistema nervoso central, o sistema imunológico e as respostas inflamatórias. A compreensão de que os fitocanabinoides exógenos mimetizam os endocanabinoides produzidos pelo próprio corpo humano abriu novos horizontes para intervenções terapêuticas em quadros clínicos altamente refratários aos fármacos convencionais (Mendes; Pereira, 2024).

Diálogo de Saberes e Sustentabilidade Socioambiental na Amazônia

A introdução das discussões sobre a *Cannabis medicinal* na região Amazônica exige um olhar interdisciplinar e socioambiental pautado na complexidade da ecologia local. A Amazônia é caracterizada por uma teia socioecológica onde bioma e cultura interagem continuamente. Segundo Rapport e Maffi (2011), o conceito de saúde ecocultural propõe a inseparabilidade entre a conservação dos ecossistemas e o

ISSN: 2358-8829

bem-estar das populações que neles habitam. Sob essa ótica, reconhecer a *Cannabis* sob o viés produtivo, agrícola e científico pode atuar como uma estratégia sustentável de apropriação dos recursos naturais e de restauração ambiental na região Amazônica.

Ademais, como demonstram Freires, Mendes e Mello (2022), a inserção do debate do cultivo e do aproveitamento biotecnológico da *Cannabis* dialoga diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, promovendo alternativas para a transição ecológica, para a inovação na indústria da saúde local e para o combate às desigualdades regionais no acesso a medicamentos de alto custo. A integração entre o saber científico acadêmico e os conhecimentos tradicionais sobre a flora amazônica (Melo, 2025; Zank; Ávila; Hanazaki, 2016) possibilita a construção de uma base de dados fitoquímica contextualizada, capaz de valorizar a biodiversidade sem replicar dinâmicas extrativistas de superexploração.

A Formação Docente, Alfabetização Científica e Interdisciplinaridade

A transposição de um tema complexo, estigmatizado e multifacetado como a *Cannabis* medicinal para o ambiente escolar requer o fortalecimento do letramento e da alfabetização científica entre os educadores da educação básica. A escola se configura como o locus privilegiado para o combate à desinformação, ao negacionismo científico e aos tabus dogmáticos. No entanto, como enfatizam Soares e Filgueira (2022), a estrutura curricular tradicional ainda padece do isolamento disciplinar e da rígida dicotomia entre "natureza" e "sociedade", obstaculizando a abordagem holística de temas científicos contemporâneos.

A formação continuada de professores emerge, assim, como uma dimensão estruturante do desenvolvimento educacional. Ao discutir a divulgação científica na formação inicial e continuada de docentes, Griebeler et al. (2023) destacam que as ações formativas integradas entre universidade e escola fornecem aos professores ferramentas metodológicas inovadoras, incentivando a construção colaborativa de propostas pedagógicas. A apropriação dos conhecimentos científicos sobre a *Cannabis* pelos professores permite que a comunidade escolar compreenda as distinções entre uso recreativo, uso medicinal, farmacologia e regulação, capacitando estudantes para o exercício pleno da cidadania e da reflexão crítica fundada em evidências empíricas.

ISSN: 2358-8829

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise sistemática da produção acadêmica nacional evidencia que o volume de pesquisas focadas nas aplicações terapêuticas da *Cannabis sativa* cresceu significativamente na última década. Contudo, mapeou-se uma profunda desigualdade na distribuição regional dessas investigações no Brasil, uma vez que menos de 8% das produções acadêmicas sobre biotecnologia canábica e bioprospecção são oriundas de instituições localizadas na região Norte. Esse cenário reafirma a urgência de fortalecer núcleos de pesquisa na Amazônia Paraense capazes de articular a biodiversidade local às demandas contemporâneas de saúde pública e inovação tecnológica.

Os dados qualitativos e quantitativos levantados na análise situacional com professores da educação básica da rede pública do Pará revelaram barreiras informacionais e culturais expressivas. A vasta maioria dos educadores entrevistados, equivalente a 85% da amostragem diagnóstica, relatou desconhecer completamente a existência e as funções fisiológicas do Sistema Endocanabinóide no organismo humano. Adicionalmente, 62% dos docentes demonstraram associar de forma equivocada o uso estritamente medicinal de extratos e canabinoides isolados às práticas inalatórias recreativas da planta.

Apesar desse déficit de letramento científico específico, 91% dos professores reconheceram a importância de introduzir o tema das plantas medicinais e da *Cannabis* medicinal nos currículos escolares como estratégia pedagógica de alfabetização científica. Entretanto, 74% relataram forte receio de sofrer retaliações morais, estigmatização comunitária ou sanções administrativas caso abordem a temática em sala de aula. Esse paradoxo reflete o peso do estigma histórico e aponta para a necessidade premente de programas de formação continuada que ofereçam respaldo científico, ético e legal aos docentes.

Em consonância com as reflexões de Romanowski e Ens (2006) acerca da relação entre teoria e dados na pesquisa educacional, a superação desse bloqueio pedagógico exige a produção de materiais didáticos contextualizados. Nesse sentido, o processo colaborativo de prototipagem resultou no desenvolvimento de protótipos de aplicativos móveis informativos em código aberto e em módulos interativos de

aprendizagem. Tais recursos digitais e impressos foram estruturados para abordar a *Cannabis* sob três eixos integrados: o eixo histórico e socioambiental, o eixo fitoquímico e fisiológico e o eixo regulatório e de saúde pública.

A validação desses recursos pedagógicos durante as oficinas formativas mostrou que o diálogo horizontal entre pesquisadores universitários e professores da educação básica reduz significativamente a resistência ao tema. As discussões integradas permitiram aos docentes elaborar planos de aula interdisciplinares que relacionam a botânica, a história, a sociologia e a saúde, promovendo um ambiente de aprendizagem baseado em evidências científicas e no respeito à diversidade cultural e ambiental da Amazônia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *Cannabis medicinal* na Amazônia Paraense demonstra o papel transformador da integração entre pesquisa de iniciação científica, formação docente e extensão universitária. A desmistificação do uso terapêutico da planta depende diretamente da democratização do conhecimento científico e da superação de preconceitos históricos que ainda afetam o ambiente educacional. A capacitação crítica de professores da educação básica consolida-se como estratégia fundamental para promover a alfabetização científica nas escolas, permitindo que os estudantes compreendam os avanços farmacológicos, a regulação em saúde pública e o valor da biodiversidade de forma consciente e fundamentada em evidências. A continuidade deste trabalho reforça o compromisso social e acadêmico da Universidade Federal do Pará em produzir conhecimento interdisciplinar relevante para a Amazônia, contribuindo para o fortalecimento de políticas públicas de saúde, educação inclusiva e desenvolvimento socioambiental sustentável na região.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Pará (UFPA), à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP) e ao Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) para o desenvolvimento desta pesquisa.

ISSN: 2358-8829

REFERÊNCIAS

BASTOS, F. I.; INÁCIO, F. **III Levantamento Nacional sobre o uso de drogas pela população brasileira**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ICICT, 2017. 528 p.

CARLINI, E. A.; ARAÚJO, E. **A história da maconha no Brasil**. São Paulo: UNESP, 2006.

CASTRO, M.; BONILLA, O.; PANTOJA, L.; MENDES, R.; EDSON-CHAVES, B.; LUCENA, E. Ethnobotanical knowledge of High School students about medicinal plants in Maranguape-Ceará. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. 1-12, 2021.

FERNÁNDEZ, L. M. Análise Situacional: alternativa metodológica para uma análise das vozes da integração nos comandos do crime. **Revista Nova Perspectiva Sistêmica**, v. 24, n. 51, p. 83-101, 2015.

FREIRES, E.; MENDES, H.; MELLO, A. Análise da importância da Cannabis para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como estratégia de sustentabilidade ambiental na região Amazônica. In: ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO - ENSUS, 10., 2022, Marabá. **Anais**. Marabá: UNIFESSPA, 2022. p. 1061-1072.

GRIEBELER, C. H.; PAZINATO, M. S.; SIMON, N. M.; PASSOS, C. G. A divulgação científica na formação inicial e continuada de professores: preparando pibidianos para popularizar a ciência no contexto escolar. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 9, n. 2, p. 325-337, 2023.

JULIANA, K. **Pesquisa revela dados sobre o consumo de drogas no Brasil**. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca INFORME ENSP, 2019.

MARTINS, L.; GARLET, T.; SANTOS, M.; CARNEIRO, R. Uso de plantas medicinais em comunidades tradicionais: saber ancestral e conservação. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 22, n. 1, p. 45-58, 2020.

MELO, G. **Segredos Medicinais da Amazônia: Princípios Ativos Poderosos para transformar sua Saúde**. Vozes da Selva, 2025.

MENDES, J.; PEREIRA, I. Cannabis: uso terapêutico e desafios para sua aplicabilidade medicinal no Brasil. **Revista FT**, São Paulo, v. 28, n. 115, p. 1-15, 2024.

RAPPORT, D.; MAFFI, L. Eco-cultural health, global health, and sustainability. **Ecological Research**, v. 26, p. 1039-1049, 2011.

RIBEIRO, S. **As flores do bem: Como a ciência, a política e a cultura mudaram a visão sobre a maconha no Brasil e no mundo**. São Paulo: Editora Fósforo, 2020.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, dez. 2006.

RUKEYSER, M. **The Speed of Darkness**. New York: Random House, 1968.

SILVA, C.; LEITE, A. Interdisciplinaridade e multidisciplinaridade em questões ambientais para a construção de uma base de dados sobre a água. In: CONGRESSO FLUMINENSE DE PÓS-GRADUAÇÃO - CONPG, 2022, Campos dos Goytacazes. **Anais**. Campos dos Goytacazes: IFF, 2022.

THEIS, A. A prototipagem como mídia do conhecimento: comunicação e interação para inovação. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO - CIKI, 12., 2022, Monterrey. **Anais**. Florianópolis: UFSC, 2022.

THEGREENHUB. **Ciência comprova eficácia e aponta novos caminhos para Cannabis medicinal**. Folha UOL, São Paulo, 2025. Estúdio Folha.

ZANK, S.; ÁVILA, J.; HANAZAKI, N. Compreendendo a relação entre saúde do ambiente e saúde humana em comunidades Quilombolas de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 157-167, 2016.