



Mapeamento, Conservação e Etnofarmacologia do Conhecimento Tradicional Sobre Plantas Medicinais na Região Metropolitana de Campinas

Nome dos Alunos:

Miguel Montalbo Carvalho Peressinotto Costa - miguel.costa@aluno.ifsp.edu.br

Alan Guilherme Lira Souza - guilherme.alan@aluno.ifsp.edu.br

Ariane Carriel Menezes Batista - ariane.carriel@aluno.ifsp.edu.br

Instituto Federal de São Paulo Campus - Hortolândia, Av. Thereza Ana Cecon Breda S/N, Hortolândia, SP, 13183-250

Nome da Orientadora: Rosalina Ogido - rogado@ufscar.br

Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905

Nome da Co-orientadora: Tayane Aguiar Freitas - tayane.qb.ufma@gmail.com

Instituto Federal de São Paulo Campus - Hortolândia, Av. Thereza Ana Cecon Breda S/N, Hortolândia, SP, 13183-250

Vigência da projeto: 10/10/2023 à 30/11/2024



AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pelas bolsas PIBIC-EM concedidas.

Agradecemos à Professora Rosalina Ogido, do Departamento de Medicina da UFSCar, pela oportunidade, pela orientação e pelas bolsas.

Agradecemos à nossa co-orientadora Tayane Aguiar Freitas pela orientação e apoio no desenvolvimento do projeto.

Agradecemos à PRP do IFSP pela concessão de recursos para compra de materiais necessários ao desenvolvimento da pesquisa.

Agradecemos à Profa. Luciana de Jesus Jatoba pela coordenação do Projeto Frutificando Saúde junto à PRP do IFSP e à Profa. Rosalina Ogido, pelo apoio e orientação.

Agradecemos também ao Prof. Marival Baldoino de Santana, do IFSP Hortolândia, pelo apoio e orientação.



SUMÁRIO

Resumo..... Página 4

Introdução..... Página 5

Objetivos..... Página 6

Materiais e métodos..... Página 7

Resultados..... Página 8

Referências..... Página 12



RESUMO

Desde a antiguidade, o uso dos recursos vegetais tem sido essencial para várias necessidades humanas, inclusive como remédio. Esse conhecimento, passado oralmente ao longo das gerações, forma o conhecimento tradicional, abrangendo elementos tanto do mundo natural quanto do sobrenatural, enraizado em contextos culturais. Infelizmente esse conhecimento tradicional tem se perdido ao longo do tempo e pelas mais diversas causas, como a modernização e urbanização das sociedades, o maior acesso aos serviços da medicina moderna, a intolerância religiosa, além do desaparecimento de espécies úteis e ervas sagradas por não serem mais cultivadas ou tornarem-se extintas. A etnobotânica, ciência que estuda a interação entre humanos e plantas em usos tradicionais, desempenha papel crucial na preservação desse conhecimento. O presente projeto tem como objetivo fazer o mapeamento dos detentores deste conhecimento tradicional na Região Metropolitana de Campinas (RMC), preservando plantas medicinais por meio de herbários e canteiros, e documentar os usos e ações terapêuticas por meio da análise fitoquímica das plantas medicinais de acordo com seu preparo tradicional, valorizando as comunidades detentoras desse conhecimento. O estudo iniciou-se com a realização de entrevistas com lideranças locais das comunidades detentoras do conhecimento tradicional, a partir dos contatos já existentes no IFSP Hortolândia e outros indicados por meio do método “bola de neve”. Os resultados preliminares apontam para o aparente desaparecimento das tradicionais benzedeiros na RMC, sendo que até o momento esse conhecimento só foi localizado junto às comunidades de religiões de matriz africana nessa região, que integram a natureza em práticas espirituais e terapêuticas. Algumas espécies de uso tradicional no tratamento de inflamações e infecções foram identificadas, e estão sendo estudadas quanto aos seus princípios ativos e serão cultivadas em um canteiro de plantas medicinais na Horta Comunitária do IFSP Hortolândia. Realizamos um levantamento de espécies medicinais, focando na lista de interesse em plantas medicinais do SUS e em entrevistas com dois terreiros de religiões de matriz africana. Após analisar os dados coletados, escolhemos três espécies principais: Barbatimão, Guaco e Bálsamo. Ainda estamos definindo as técnicas cromatográficas ideais para extração de moléculas e iniciamos a construção de canteiros no IFSP para cultivar essas plantas. Esse projeto está alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente os ODS 3, ODS 12, ODS 15 e o ODS 10. O projeto busca não apenas preservar o patrimônio vegetal e cultural, mas também promover a saúde comunitária e a sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: Etnobotânica; Cultura tradicional; Conservação da biodiversidade.



INTRODUÇÃO

Os seres humanos fazem uso de plantas como recursos alimentares ou terapêuticos desde o princípio e, ao longo do tempo, os potenciais terapêuticos e possíveis aplicações de determinadas espécies vegetais foram descobertos e esse conhecimento foi transmitido de forma oral, geração após geração. Atualmente essas espécies são conhecidas como plantas medicinais e, apesar de seu conhecimento ter sido explorado para o desenvolvimento de medicamentos alopáticos na indústria farmacêutica, o domínio desse conhecimento permanece em grande parte junto a comunidades tradicionais que mantêm a tradição oral de sua transmissão intergeracional (BOCARD; CONDE; ALVES; CHEDIER; PIMENTA, 2015; SALES; SARTOR; GENTILLI, 2015). O conhecimento tradicional pode ser compreendido como um conjunto de conhecimentos e práticas sobre o meio natural e do mundo sobrenatural, de forma que o conhecimento produzido está diretamente ligado à vivência e à interferência real no ambiente que a comunidade ocupa, com objetivos e resultados práticos que permitem a aquisição teórica e prática de forma simultânea e indissociável, sendo a ação prática sobre o ambiente, muitas das vezes, o fator de origem e surgimento de novos conhecimentos. O conhecimento tradicional é repassado oralmente ao longo das gerações, a partir do trabalho conjunto entre diferentes gerações de grupos familiares que abrigam um conhecimento próprio, com particularidades que ficam restritas àquele grupo e à sua cultura. Assim, esse conhecimento apenas pode ser analisado e interpretado corretamente, considerando-se a situação cultural em que é originada (ARAÚJO; BATISTA; FERREIRA; LIMA FILHO, 2019; SALES; SARTOR; GENTILLI, 2015).

Atualmente, o conhecimento tradicional associado à exploração de recursos naturais está presente em comunidades locais, como pequenas propriedades agrícolas, comunidades caiçaras, quilombolas e indígenas. Nestas comunidades a exploração de recursos vegetais está especialmente associada ao uso para fins energéticos na forma de lenha, para fins alimentares como no consumo esporádico de frutas, além do uso de plantas para fins ornamentais e medicinais (SALES; SARTOR; GENTILLI, 2015). Além dessas comunidades, as comunidades de religiões de matriz africana também são detentoras de conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais, sendo o culto à natureza um dos preceitos mais importantes dessas religiões (FERREIRA; MANSO, 2023). Nessas comunidades as plantas possuem uso medicinal, alimentar, litúrgico e espiritual, sendo que esse uso e seus conhecimentos associados não é apenas produzido por pessoas físicas, mas também por mentores espirituais que direcionam esses usos dentro e fora dos cultos por meio do corpo material dos praticantes. Além disso, para essas comunidades não há forte distinção entre uso nutricional e medicinal das plantas, já que possuem uma percepção holística na qual a promoção da saúde é indissociável nas suas esferas mental, física e espiritual (SANTOS; FORTUNA, 2023; SILVA; CARVALHO; DE JESUS, 2021).

Infelizmente esse conhecimento tradicional tem se perdido ao longo do tempo e pelas mais diversas causas. Dentre essas, podemos citar o extermínio de povos tradicionais que não deixaram registros escritos, a



modernização e urbanização das sociedades, com a migração do campo para as cidades, o maior acesso aos serviços da medicina moderna, a degradação ambiental e o aquecimento global com consequente perda de biodiversidade e a intolerância religiosa, além do desaparecimento de espécies úteis e ervas sagradas por não serem mais cultivadas (FERREIRA; MANSO, 2023; SALES; SARTOR; GENTILLI, 2015). Essa perda é inestimável, especialmente quando levamos em consideração que para comunidades em risco socioeconômico ou em regiões mais afastadas dos centros urbanos, devido à precariedade de assistência médica convencional, as plantas medicinais são, na maioria das vezes, o único recurso disponível para o tratamento de doenças. Além disso, de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), grande parte da população mundial tem confiança nos métodos tradicionais relativos aos cuidados diários com a saúde e cerca de 80% dessa população, principalmente dos países em desenvolvimento, confiam nos derivados de plantas medicinais para seus cuidados com a saúde (SALES; SARTOR; GENTILLI, 2015).

O conhecimento sobre plantas medicinais das comunidades tradicionais visa especialmente estratégias de manejo das espécies consideradas mais importantes por seu uso, promovendo o uso sustentável de recursos naturais e conservação da biodiversidade vegetal (ARAÚJO; BATISTA; FERREIRA; LIMA FILHO, 2019). Considerando-se que o Brasil abriga uma das floras mais ricas do globo, os trabalhos etnobotânicos e etnofarmacológicos permitem a conservação não só do conhecimento sobre propriedades terapêuticas e de novas espécies que são utilizadas como plantas medicinais, mas também elucidar e valorizar os elementos materiais ou simbólicos que constituem e caracterizam as concepções e práticas terapêuticas locais, promovendo a conservação da biodiversidade nativa e seus potenciais (SALES; SARTOR; GENTILLI, 2015). Assim, o presente trabalho se propõe a realizar um mapeamento e documentação etnofarmacológica do conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais na Região Metropolitana de Campinas, a fim de promover o resgate e conservação de saberes tradicionais sobre plantas medicinais, de forma que esses conhecimentos permitam a promoção do uso sustentável dos recursos naturais, a conservação da biodiversidade e a valoração da cultura tradicional e aquela associada a religiões de matriz africana.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Mapear, documentar e promover a conservação do conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais na Região Metropolitana de Campinas.

Objetivos Específicos

- Realizar um levantamento do conhecimento tradicional do uso de plantas medicinais junto à comunidades de religiões de matriz africana, benzedeiras, comunidades indígenas e outras comunidades tradicionais na Região Metropolitana de Campinas;



- Identificar as espécies vegetais utilizadas como plantas medicinais por essas comunidades;
- Documentar as formas de uso, preparo e as aplicações das plantas medicinais por essas comunidades, comparando com a informação disponível na literatura científica acerca das espécies identificadas;
- Construir e manter canteiros de plantas medicinais junto à horta comunitária do IFSP Hortolândia;
- Construir um herbário para catalogação das espécies identificadas;
- Analisar a composição de compostos bioativos nessas espécies;
- Realizar o levantamento de mecanismos de ação dos compostos bioativos identificados e seus riscos toxicológicos, de acordo com a bibliografia disponível.

METODOLOGIA

Amostragem e Coleta de Dados

A amostragem será iniciada pelo Município de Hortolândia, parte da Região Metropolitana de Campinas (RMC). O primeiro passo será a identificação de comunidades tradicionais presentes no Município de Hortolândia e RMC, como comunidades quilombolas, terreiros de religiões de matriz africana, comunidades indígenas, benzedeiras, entre outras, a partir de contatos presentes na comunidade escolar do IFSP Hortolândia, levantamento bibliográfico e buscas na internet. A partir desse levantamento, faremos contato com as lideranças dessas comunidades a fim de verificar a possibilidade de participação na pesquisa e indicação de outros possíveis colaboradores, com a aplicação da metodologia “bola de neve”(snowball sampling), onde o líder comunitário indicará o primeiro informante e este recomendará o próximo, repetindo-se o processo a partir de novos incluídos, até o limite da capacidade de trabalho no desenvolvimento do projeto (ALBUQUERQUE; LUCENA; LINS NETO, 2010). A partir desses levantamentos, espera-se obter a participação de até 15 colaboradores.

Os colaboradores selecionados por serem reconhecidos como detentores de conhecimento tradicional sobre plantas medicinais participarão de entrevistas semi-estruturadas, após serem informados acerca dos procedimentos e aceitarem participar da pesquisa, confirmando o aceite pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos - CEP UFSCar. As entrevistas serão gravadas em áudio e vídeo para fim de registro, cujos arquivos serão mantidos em discos rígidos de acesso exclusivo por parte dos pesquisadores pelo período de 5 anos, ao fim dos quais serão deletados. Tendo em vista a natureza do trabalho, também será realizado registro junto ao Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado -SisGen.



Análise dos Dados

A partir dos dados obtidos nas entrevistas será produzida uma listagem das espécies vegetais utilizadas como plantas medicinais pelas comunidades tradicionais, com o registro da sua forma de uso, preparações e indicações terapêuticas. Essas informações serão analisadas quanto à classificação botânica das espécies indicadas, uso etnobotânico e estudos etnofarmacológicos presentes na literatura científica. A importância das espécies indicadas para as comunidades participantes será estimada usando o cálculo do valor de uso (VU). A determinação da importância relativa será calculada através da porcentagem de Concordância de Uso Principal (CUP) (SANTOS; COSTA; PEREIRA; COSTA; SOUZA, 2019). Será realizada a busca por espécimes das espécies indicadas em jardins, assentamentos, hortas escolares e locais associados a comunidades tradicionais da Região Metropolitana de Campinas - RMC, especialmente do Município de Hortolândia, para registro fotográfico, produção de mudas e coleta de material botânico para a produção de exsicatas. As exsicatas serão produzidas de acordo com Wawruk e Schwarz (2016), em duplicata. Uma das exsicatas produzidas será armazenada adequadamente para a formação de um herbário nos Laboratórios de Ciência da Natureza do IFSP Hortolândia, enquanto a outra será enviada, juntamente com os registros fotográficos, para especialistas em sistemática e taxonomia vegetal, a fim de se obter a adequada identificação das espécies. Para o cultivo das espécies de plantas medicinais às quais for possível ter acesso a sementes ou mudas, canteiros especializados serão construídos na área da Horta Comunitária do IFSP Hortolândia de acordo com as necessidades fisiológicas de cada espécie. Amostras de plantas obtidas também serão preparadas de acordo com as indicações tradicionais e submetidas à extração, que por sua vez serão submetidos a técnicas de separação cromatográfica ou outras adequadas para o isolamento e identificação dos principais grupos de compostos bioativos ali presentes, de acordo com Anulika e colaboradores (2016) e Colegate e Molyneux (2008). A partir da identificação das principais classes de compostos do metabolismo secundário identificados nas preparações será realizada a comparação com a bibliografia disponível quanto aos seus efeitos farmacológicos e a indicação terapêutica da cultura tradicional. Além disso, também serão levantadas a partir da literatura científica os riscos toxicológicos associados ao uso inadequado das espécies estudadas e suas preparações, que poderão ser continuados experimentalmente em parceria com o Departamento de Medicina da UFSCar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A missão do projeto é preservar o conhecimento tradicional relacionado ao uso e preparo de plantas medicinais, assegurando que esse saber não permaneça restrito apenas às comunidades tradicionais onde é encontrado hoje, mas que possa ser difundido para todos, especialmente para aqueles que têm dificuldade de acesso ao Sistema Único de Saúde (SUS). Esse trabalho está diretamente conectado ao Objetivo de



Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3: Saúde e Bem-Estar, ao promover o acesso a práticas terapêuticas seguras e naturais. Foi realizado um mapeamento de terreiros na Região Metropolitana de Campinas (RMC), onde o conhecimento sobre plantas medicinais ainda é praticado. O mapeamento utilizou como base a Lista de Terreiros no Estado de São Paulo, elaborada pelo Prof. Dr. Reginaldo Prandi, além de pesquisas próprias e entrevistas em campo.

Em sequência ao mapeamento (Figura 1), foi desenvolvido um questionário para conduzir entrevistas com as comunidades tradicionais, com o objetivo de capturar informações detalhadas sobre o uso, preparo e espécies de plantas medicinais utilizadas. Esse levantamento foi comparado com a literatura científica e documentada, a fim de garantir a preservação desse conhecimento. Assim, o projeto contribui para o resgate do saber tradicional de sociedades passadas e presentes, integrando esse conhecimento ao científico e tecnológico. Dessa forma, facilita-se o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação da biodiversidade e o fortalecimento das tradições culturais, incluindo aquelas relacionadas às religiões de matriz africana, reforçando a relevância do projeto no contexto das ODS 3 e 15, ao promover saúde e a preservação cultural.



Terreiros na região metropolitana de Campinas e onde Estão concentrados

- Campinas:** 11 terreiros
- Hortolândia:** 5 terreiros
- Itatiba:** 1 terreiro
- Monte Mor:** 2 terreiros

Figura 1. Mapeamento de centros de conhecimento sobre plantas medicinais associados à religiões de matriz africana (terreiros) na Região Metropolitana de Campinas.



Após a pesquisa sobre diferentes formas de construir canteiros, foi elaborada uma lista de materiais necessários para a montagem na horta do IFSP, contribuindo para a ODS 15 ao promover práticas sustentáveis de manejo e cultivo de plantas nativas, essenciais para a preservação da biodiversidade. Logo, os materiais foram adquiridos, e os canteiros começaram a ser construídos. Com base na Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), que visa ampliar as opções terapêuticas e promover o uso racional de plantas medicinais no SUS, e na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (Rename), um documento que orienta profissionais de saúde sobre o uso adequado de medicamentos no SUS, incluindo fitoterápicos, foram selecionadas três espécies principais para cultivo: Barbatimão, Guaco e Bálamo. Essas plantas foram escolhidas por suas propriedades terapêuticas reconhecidas e relevância no contexto das plantas nativas brasileiras, o que está diretamente relacionado à ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), promovendo o acesso a tratamentos seguros e naturais.

Foram identificados locais de prática de religiões de matriz africana em Hortolândia, através do mapeamento. Foram realizadas duas entrevistas em terreiros da região. Nessas entrevistas, foram colhidas informações sobre a forma que os seus detentores tratam as plantas, como as cultivam, como acham e como usam as plantas medicinais e a preservação do conhecimento cultural ligado a elas. Esse diálogo com as comunidades locais reforça a ODS 15, que visa proteger o conhecimento tradicional e os ecossistemas.

Por fim, a pesquisa avançou para o estudo de métodos de extração de fitoterápicos, utilizando tanto o conhecimento tradicional obtido nas entrevistas quanto dados da literatura científica. As espécies Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), Guaco (*Mikania glomerata*) e Bálamo (*Sedum dendroideum*) devido às suas propriedades terapêuticas comprovadas. O Guaco se destaca por suas propriedades antibióticas e anti-inflamatórias, apresentando compostos como cumarinas e flavonoides, e pode ser preparado como chá ou tintura. O Bálamo possui alcaloides e taninos, tendo ações cicatrizantes e anti-inflamatórias; pode ser consumido como suco ou chá. Já o Barbatimão, conhecido por suas propriedades cicatrizantes, contém taninos e flavonoides e é utilizado em pomadas e emplastos.

Apesar de já termos avançado nas análises das espécies, ainda estamos ajustando as metodologias cromatográficas mais adequadas para a extração dos princípios ativos, de acordo com os equipamentos disponíveis e a literatura existente. Os próximos passos incluem a identificação e caracterização dos compostos bioativos presentes nessas plantas, além de testes laboratoriais para avaliar a toxicidade e eficácia terapêutica. O projeto se mostra uma oportunidade gratificante de combinar o conhecimento popular com a abordagem científica, e então, avançar na fase laboratorial, com o foco em promover o uso seguro e sustentável das plantas medicinais, contribuindo para a saúde pública e a conservação da biodiversidade.



CONCLUSÕES

O projeto demonstrou a importância de integrar ciência, saberes tradicionais e práticas sustentáveis no campo das plantas medicinais, conectando diretamente o conhecimento popular com políticas públicas de saúde, como a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF). A seleção das espécies Barbatimão, Guaco e Bálsamo, de grande relevância para o Sistema Único de Saúde (SUS), como as entrevistas realizadas em terreiros de religiões de matriz africana, permitiram uma compreensão mais abrangente sobre o uso terapêutico e cultural dessas plantas, promovendo a biodiversidade e o respeito às tradições. Práticas sustentáveis foram implementadas na construção de canteiros e no cultivo de plantas nativas, alinhando-se às metas das ODS 3 (Saúde e Bem-Estar) e 15 (Vida Terrestre). O mapeamento e diálogo com comunidades locais também fortaleceram o compromisso com a preservação do conhecimento ancestral, essencial para a conservação do patrimônio genético e cultural.

Assim, o projeto alcançou resultados positivos, tanto na saúde quanto na sustentabilidade, ressaltando a importância da colaboração entre ciência e saberes tradicionais para a construção de um futuro mais equilibrado, que valoriza a diversidade cultural e biológica. Essa abordagem contribui não apenas para a preservação das plantas medicinais, mas também para o fortalecimento das comunidades que detêm esse conhecimento, promovendo um acesso mais amplo aos benefícios que essas plantas podem oferecer.



REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; LINS NETO, E.M.F. Seleção dos participantes da pesquisa. In: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. (Orgs.). Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife, PE: NUPEEA, 2010.

ANULIKA, N.P.; IGNATIUS, E.O.; RAYMOND, E.S.; OSASERE, O.I.; ABIOLA, A.H. The chemistry of natural product: plant secondary metabolites. *International Journal of Technology Enhancements and Emerging Engineering Research*, v. 4, p. 1–9, 2016.

ARAÚJO, A.B.S.; BATISTA, C.D.B.; FERREIRA, A.S.; LIMA FILHO, J.A. Estudo etnobotânico de plantas medicinais localizadas no IFPB - Campina Grande sob perspectiva da valorização do conhecimento tradicional e conservação do ambiente. *VI Congresso Nacional de Educação - CONEDU*, Fortaleza - CE, 2019.

BORCARD, G.G.; CONDE, B.E.; ALVES, M.J.M.; CHEDIER, L.M.; PIMENTA, D.S. Estudo etnofarmacológico em entorno de floresta urbana como subsídio para a implantação da Fitoterapia no Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 17, p. 928-936, 2015.

COLEGATE, S.M.; MOLYNEUX, R.J. Bioactive natural products: detection, isolation, and structural determination. Boca Raton, CRC Press, 2a Edição, 2008.

DUARTE, Márcia do Rocio; ZANETI, Carina Cheida. Morfoanatomia de folhas de bálsamo: *Sedum dendroideum* Moc. et Sessé ex DC, Crassulaceae. *Revista Lecta*, Bragança Paulista, v. 20, n. 2, p. 153-160, jul./jun. 2002.

EKSI, Gulnur; KURBANOGU, Sevinc; ERDEM, Sinem Aslan. Analysis of diterpenes and diterpenoids. In: *Recent Advances in Natural Products Analysis*, p. 313-345, 2020.

FACEY, P. C.; PEART, P. C.; PORTER, R. B. R. The antibacterial activities of mikanolide and its derivatives. *West Indian Medical Journal*, v. 59, n. 3, p. 249, 2010.

FERREIRA, I.C.M. Associações entre solos e remanescentes de vegetação nativa em Campinas, SP. 2007. Tese de Doutorado, Instituto Agrônomo, Campinas, São Paulo, 2007.

FERREIRA, I.N.; MANSO, E.C. Herbário virtual Zumbi dos Palmares: Combatendo a intolerância religiosa contra os povos tradicionais de terreiro de candomblé. *Fórum de Metodologias Ativas*, v. 4, n. 1, p. 110-121, 2023.



KOTTEK, M.; GRIESER, J.; BECK, C.; RUDOLF, B.; RUBEL, F. World Map of the Koppen-Geiger climate classification updated. *Meteorol Zeitschrift*, v. 15, n. 3, p. 259-266, 2006.

LIMA, Thaiana C. D. de; CARDOSO, Magda V.; MODESTO, Thayná; OLIVEIRA, Ana Lígia de B.; SILVA, Milton Nascimento da; MONTEIRO, Marta Chagas. Breve revisão etnobotânica, fitoquímica e farmacologia de *Stryphnodendron adstringens* utilizada na Amazônia. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v. 18, n. 1, p. 123-130, 2016.

RABÊLO, Suzana Vieira; MATIUZZI DA COSTA, Mateus; LIBÓRIO, Rafael Cunha; ALMEIDA, Jackson Roberto Guedes da Silva. Atividade antioxidante e antimicrobiana de extratos de atemoia (*Annona cherimola* Mill. x *A. squamosa* L.). *SciELO*, v. 36, edição especial, p. 265-271, fev. 2014.

RUFATTO, Luciane C.; GOWER, Adriana; SCHWAMBACH, Joséli; MOURA, Sidnei. Genus *Mikania*: chemical composition and phytotherapeutical activity. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 22, n. 6, p. 265-271, dez. 2012.

SALES, M.D.C.; SARTOR, E.B.; GENTILLI, R.M.L. Etnobotânica e etnofarmacologia: medicina tradicional e bioprospecção de fitoterápicos. *Salus J. Health Sci.*, v. 1, n. 1, p. 17-26, 2015.

SANTOS, E.Q.; COSTA, J.F.S.; PEREIRA, M.D.G.S.; COSTA, J.M.; SOUSA, R.L. Etnobotânica da flora medicinal de quintais na comunidade Mamangal, Rio Meruú, Igarapé-Miri, Pará. *Scientia Plena*, v. 15, n. 5, 2019.

SANTOS, J.A.; FORTUNA, J.L. A etnobotânica do terreiro Tenda de Umbanda Luz Divina de São Jorge, Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 2, p. e27712240317-e27712240317, 2023.

SILVA, A.S.L.; CARVALHO, M.L.S.; DE JESUS, C.M. Saberes tradicionais das comunidades de matriz africana e estudos etnodirigidos: potencialidades e desafios. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 9, p. 93373-93383, 2021.

SÃO PAULO, Governo do Estado. Região Metropolitana de Campinas (RMC). Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - Região Metropolitana de Campinas. [S.l.] [2023?] Disponível em: https://rmc.pdui.sp.gov.br/?page_id=127 Acesso em: 18 set. 2023.

WAWRUK, V.; SCHWARZ, E.A. Construção de herbário escolar: ênfase na confecção de exsicatas como material didático de botânica. In: Governo do Estado do Paraná - Secretaria de Educação. *Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE 2016*. Cadernos PDE, Volume 1, 2016.