



Revista Cerrados (Unimontes)
ISSN: 1678-8346
ISSN: 2448-2692
revista.cerrados@unimontes.br
Universidade Estadual de Montes Claros
Brasil

A interação de estudantes do Instituto Federal de Goiás com as plantas medicinais e as plantas alimentícias não-convencionais

 Dutra, Rodrigo Marciel Soares

 Navarro, Fernanda Keley Silva Pereira

 Silva, Mariana do Prado e

A interação de estudantes do Instituto Federal de Goiás com as plantas medicinais e as plantas alimentícias não-convencionais

Revista Cerrados (Unimontes), vol. 21, núm. 01, pp. 212-244, 2023

Universidade Estadual de Montes Claros

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576976196012>

DOI: <https://doi.org/10.46551/rc24482692202309>


A interação de estudantes do Instituto Federal de Goiás com as plantas medicinais e as plantas alimentícias não-convencionais

The interaction of students at the Federal Institute of Goiás with medicinal plants and non-conventional food plants

La interacción de estudiantes del Instituto Federal de Goiás con plantas medicinales y plantas alimentarias no convencionales


Rodrigo Marciel Soares Dutra

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, Senador Canedo (GO), Brasil, Brasil
rodrigo.dutra@ifg.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3952-535X>


Fernanda Keley Silva Pereira Navarro

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, Águas Lindas de Goiás (GO), Brasil, Brasil
fernanda.navarro@ifg.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-0318-4189>

Mariana do Prado e Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, Senador Canedo (GO), Brasil, Brasil
mariana.silva@ifg.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0001-7761-835X>

Revista Cerrados (Unimontes), vol. 21, núm. 01, pp. 212-244, 2023

Universidade Estadual de Montes Claros

Recepción: 28 Noviembre 2022

Aprobación: 02 Febrero 2023

Publicación: 01 Junio 2023

DOI: <https://doi.org/10.46551/rc24482692202309>

Resumo: O uso de plantas medicinais no tratamento e na cura de enfermidades remonta à antiguidade e surgiu com a própria humanidade. Planta medicinal é toda planta que exerce alguma ação terapêutica sobre os organismos vivos. As plantas alimentícias não-convencionais (PANC) são comumente chamadas de “daninhas”, pois florescem entre as plantas cultivadas. As PANC são espécies com grande importância ecológica e econômica, sendo que várias espécies são alimentícias, mesmo que atualmente em desuso pela maior parte da população. A etnobotânica desponta como o campo interdisciplinar que compreende os estudos e a interpretação do conhecimento, significação cultural, manejo e usos tradicionais dos elementos da flora. Este trabalho tem por objetivo compreender a dinâmica das interações entre estudantes de dois *campi* dos Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) com as plantas medicinais e as plantas alimentícias não-convencionais. Para tanto, uma pesquisa foi conduzida nos *campi* Águas Lindas e Senador Canedo, localizados na periferia das duas maiores metrópoles do Centro-Oeste. Um questionário contendo 23 questões sobre o assunto foi aplicado junto aos estudantes de todos os cursos ofertados pelos dois *campi*, contabilizando participação de mais de 90% do público discente das duas unidades. Os resultados foram tratados e chegou-se à conclusão de que existe maior interação com as plantas medicinais do que com as PANC. Porém, percebeu-se que o assunto carece de aprofundamento junto a esses estudantes, dado a sua importância. O IFG pode atuar em diversas frentes para suprir essa carência, educando para a vida, para a emancipação desses indivíduos e contribuindo para o seu bem-estar.

Palavras-chave: Etnobotânica, Fitoterapia, Alimentação.

Abstract: The use of medicinal plants in the treatment and cure of illnesses dates back to antiquity and emerged with humanity itself. Medicinal plant is any plant that exerts some therapeutic action on living organisms. Non-conventional food plants (PANC) are commonly called “weeds”, as they flourish among cultivated plants. The PANC are species with great ecological and economic importance, and several species are food, even if currently in disuse by most of the population. Ethnobotany emerges as the interdisciplinary field that comprises the study and interpretation of knowledge, cultural significance, handling and traditional uses of flora elements. This work aims to understand the dynamics of interactions between students from two campuses of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Goiás (IFG) with medicinal plants and non-conventional food plants. To this end, a survey was conducted on the Águas Lindas and Senador Canedo campuses, located on the outskirts of the two largest cities in the Midwest. A questionnaire containing 23 questions on the subject was applied to students of all courses offered by the two campuses, accounting for participation of more than 90% of the student public of both units. The results were treated and it was concluded that there is a greater interaction with medicinal plants than with PANC. However, it was noticed that the subject needs to be deepened with these students, given its importance. The IFG can act on several fronts to fill this need, educating for life, for the emancipation of these individuals and contributing to their well-being.

Keywords: Ethnobotany, Phytotherapy, Food.

Resumen: El uso de plantas medicinales en el tratamiento y cura de enfermedades se remonta a la antigüedad y surgió con la propia humanidad. Planta medicinal es toda planta que ejerce alguna acción terapéutica sobre los organismos vivos. Las plantas alimenticias no convencionales (PANC) se denominan comúnmente “malezas”, ya que florecen entre las plantas cultivadas. Las PANC son especies con gran importancia ecológica y económica, y varias especies son alimento, aunque actualmente en desuso por la mayor parte de la población. La etnobotánica surge como el campo interdisciplinario que comprende el estudio e interpretación de los conocimientos, significados culturales, manejo y usos tradicionales de los elementos de la flora. Este trabajo tiene como objetivo comprender la dinámica de las interacciones entre estudiantes de dos campus del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Goiás (IFG) con plantas medicinales y plantas alimenticias no convencionales. Para ello, se realizó una encuesta en los campus de Águas Lindas y Senador Canedo, ubicados en la periferia de las dos mayores ciudades del Medio Oeste. Se aplicó un cuestionario con 23 preguntas sobre el tema a los estudiantes de todos los cursos ofrecidos por los dos campus, representando una participación de más del 90% del público estudiantil de ambas unidades. Se trataron los resultados y se concluyó que existe una mayor interacción con plantas medicinales que con PANC. Sin embargo, se percibió que el tema necesita ser profundizado con estos estudiantes, dada su importancia. El IFG puede actuar en varios frentes para suplir esta necesidad, educando para la vida, para la emancipación de estos individuos y contribuyendo a su bienestar.

Palabras clave: Etnobotánica, Fitoterapia, Alimentación.

Introdução

O uso de plantas medicinais no tratamento e na cura de enfermidades é tão antigo quanto a existência humana (VEIGA JÚNIOR; PINTO, 2005). Ainda hoje, este saber simboliza muitas vezes o único recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2000), cerca de 80% da população mundial utiliza plantas medicinais como principal opção terapêutica, devido, em muitos casos, ao baixo poder aquisitivo que possuem. Além desse aspecto, nas últimas décadas, o interesse populacional pelas terapias naturais tem aumentado significativamente nos países industrializados, expandindo o uso de plantas medicinais e fitoterápicos que apresentam de forma geral menos efeitos colaterais (OMS, 2002); o governo brasileiro, inclusive, seguindo recomendações da própria OMS, normatizou o assunto no Sistema Único de Saúde (SUS), por meio de políticas públicas de saúde, como Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) e a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) (MACEDO, 2016).

Nesse sentido, planta medicinal é toda planta, que administrada ao homem ou animal, por qualquer via ou forma, exerça alguma ação terapêutica (LOPES et al., 2005). O tratamento feito com uso de plantas medicinais é denominado fitoterapia, e os fitoterápicos são os medicamentos produzidos a partir dessas plantas. Portanto, a fitoterapia é caracterizada pelo tratamento com o uso de plantas medicinais e suas diferentes formas farmacêuticas, sem a utilização de princípios ativos isolados (SCHENKEL et al., 2000). Esta importância se deve à capacidade que estas plantas têm de sintetizar uma grande variedade de compostos químicos com funções biológicas relevantes (TAPSELL et al., 2006; LAI; ROY, 2004).

Machado (2008) afirma que as pessoas que comercializam e consomem estas ervas formam redes sociais entremeadas de representações sobre a capacidade curativa da natureza. Portanto, evidenciar, mapear e compreender a apropriação deste saber secular é imprescindível para entender a realidade das comunidades, principalmente aquelas desfavorecidas socialmente, pois sabe-se que o uso de plantas medicinais é fato tradicional entre as populações pobres brasileiras (MACHADO, 2008; SILVA et al., 2012).

As plantas ainda apresentam uma grande contribuição para a manutenção da saúde nos países em desenvolvimento, apesar do grande avanço e evolução da medicina, a partir da segunda metade do século XX (SOUZA; FELFILI, 2006). Veiga Júnior e Pinto (2005) listam como principais fatores as condições de pobreza e a falta de acesso aos medicamentos, associados à fácil obtenção e tradição do uso de plantas com fins medicinais.

Os vegetais se apresentam como fonte de princípios ativos com ação farmacológica. Merece também destaque o importante papel dos vegetais na nutrição humana e na Saúde Pública, como fornecedores

naturais de vitaminas e sais minerais – elementos indispensáveis para a higidez do organismo (WAGNER, 2003). No entanto, a falta de conhecimento de grande parte deste reino vegetal, aliada à oferta do mercado consumidor de apenas uma pequena parte deste grupo, faz com que muitas espécies vegetais do Cerrado brasileiro e de outros biomas, de riquíssimos valores nutricionais, não sejam utilizadas para contribuir com a redução da fome e/ou desnutrição de populações humanas. As plantas alimentícias não-convencionais (PANC) estão enquadradas neste grupo de espécies, muitas vezes desconhecidas pela população, que as consideram como “mato de quintal”, e desconhecem a possível diversidade de pratos que poderiam ser elaborados incluindo o alto poder biogênico dos elementos nutricionais presentes em receitas coloridas e saborosas. Diante disso, o avanço no conhecimento científico, aliado aos saberes tradicionais sobre o reino vegetal, faz-se necessário e de suma importância, para ampliar a variedade de plantas que poderiam favorecer nutricionalmente as refeições de povos de diferentes culturas.

Cabe ressaltar que o conceito de PANC carrega uma característica importante que se refere à sua aplicação: o que pode ser PANC para alguém, pode não ser para outrem; o que para nossa sociedade urbano-industrial é PANC, pode ser cotidiano para camponeses ou, principalmente, para as comunidades tradicionais. O que é PANC na Amazônia pode não ser no Cerrado, por exemplo. A interação entre a flora e os povos tradicionais está amplamente inserida no conceito da etnobotânica, ciência multidisciplinar que visa a compreender, estudar e interpretar o conhecimento, a significação cultural, o manejo e os usos tradicionais de espécies vegetais em sociedades humanas, resgatando valores nas diversidades culturais e vegetais, entendendo e reconhecendo o uso tradicional da flora (DUARTE; PASA, 2016). O vasto conhecimento sobre o uso de alimentos está mais associado às comunidades remotas, i.e., mais distantes das cidades. Essas comunidades também são aquelas que têm mais diversidade de tipos de vegetação disponíveis, com foco especial em comunidades indígenas ou tradicionais, pois têm um maior contato com a natureza (BORTOLOTTI et al., 2015).

A diversidade biológica existente em diferentes ecossistemas no planeta é imensa. Wilson (2012) ressalta que poucos habitats no mundo, com um quilômetro quadrado, contêm menos de mil espécies de plantas e animais. Mas, no mesmo sentido, o autor destaca que quando todo o habitat é destruído, praticamente todas as espécies também são destruídas. É preciso ressaltar a diversidade entre cada bioma existente e, ao mesmo tempo, as diferenças internas a cada um dos biomas. Chamamos a atenção para a ideia plural de Cerrado (“Cerrados”), no sentido de destacar que existe neste bioma uma variedade ampla de ecossistemas e agroecossistemas, com características de fauna, flora e de ocupação humana, também diversa (DUTRA; SOUZA, 2019).

Considerando, a princípio, a diversidade biológica do Cerrado, de acordo com Myers et al. (2002), o Cerrado possui 10 mil espécies vegetais, das quais mais de 4 mil são endêmicas deste bioma. Com

relação aos animais vertebrados, são aproximadamente 1.268 espécies, entre as quais 117 são endêmicas do Cerrado.

Para além da diversidade biológica geral no Cerrado, é necessário destacar a importância das espécies úteis para a população destas áreas. Um estudo realizado por Almeida et al. (1998) descreveu 110 espécies vegetais já utilizadas ou com potencial para a alimentação humana e animal, medicina e farmácia, entre outras funções. Também devem ser levadas em consideração, na contabilização das espécies úteis, aquelas variedades selvagens de espécies já domesticadas, como é o caso da mandioca, que é base para a alimentação de milhões de pessoas não somente no Cerrado, como em outras regiões brasileiras.

A degradação das áreas de Cerrado, porém, é relativamente recente. Este bioma teve sua vegetação original suprimida na última metade de século na esteira do desenvolvimento da agricultura “moderna”, sustentada pelo falso discurso lançado com a Revolução Verde e da produção de alimentos para uma população mundial crescente. O Cerrado cumpriria a função de celeiro mundial de alimentos. Na prática, entretanto, o bioma se transformou em campo de testes do Pacote Tecnológico, composto pela mecanização agrícola, insumos químicos (fertilizantes e agrotóxicos) e sementes híbridas. Como resultado, além de não resolver o problema da fome, este modelo gerou impactos socioambientais irreparáveis no Cerrado, com contaminação de cursos d’água e da água subterrânea, desmatamento da vegetação natural, extinção de diversas espécies da fauna e flora, expropriação e erosão dos conhecimentos de comunidades tradicionais (DUTRA; SOUZA, 2019).

É nesse contexto de devastação do bioma Cerrado, da erosão dos saberes populares e da existência de uma grande aglomeração urbana excluída nas periferias dos grandes centros metropolitanos, como é o caso de Goiânia e de Brasília, é que se torna importante compreender a relação dos sujeitos locais com as plantas medicinais e alimentícias não-convencionais, que podem ser utilizadas como recurso para tratamento de patologias que atingem a população à margem das políticas estatais e como recursos alimentares com alto teor biogênico – alimentos que geram a vida, que nos trazem força, energia vital pura, ou seja, que fornecem energia ao corpo.

Nesse contexto, a etnobotânica desponta como o campo interdisciplinar que compreende os estudos e a interpretação do conhecimento, significação cultural, manejo e usos tradicionais dos elementos da flora (BARRERA, 2008). Felfili et al. (1998) afirma que existe uma enorme carência de levantamentos etnobotânicos com enfoque no potencial extrativista acerca das espécies vegetais do Cerrado.

Estudos sobre plantas medicinais desenvolvidos em comunidades urbanas, quando comparados àqueles realizados em comunidades rurais, ainda são recentes e pontuais. Tais estudos começaram a surgir no presente século, sendo a Argentina um dos países com um número bem representativo nesta vertente (SANTOS et al., 2016). Assim, percebe-se a necessidade de estudar a dinâmica da apropriação das plantas medicinais nas áreas selecionadas, com alto índice de

urbanização, pertencentes à periferia urbana de uma área metropolitana e próxima de áreas rurais.

Considerando as plantas alimentícias não-convencionais, a maioria das plantas chamadas “daninhas” ou “inços” – o correto e adequado é plantas/ervas espontâneas, pois medram entre as plantas cultivadas –, são espécies com grandes importâncias ecológica e econômica. Muitas destas espécies, por exemplo, são alimentícias mesmo que atualmente em desuso (ou quase) pela maior parte da população. Isso é válido para plantas silvestres, as quais são genericamente chamadas de “mato” ou planta do mato e que, no entanto, são recursos genéticos com grande potencial de uso imediato ou futuro a partir de programas de melhoramento, seleção e manejo adequados (KINUPP, 2009).

Em seu livro, Kinupp e Lorenzi (2014) trazem à tona a discussão da utilização das plantas alimentícias não-convencionais, constituindo um guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Diversos vegetais são catalogados, entre eles espécies nativas do Cerrado, como o chapéu-de-couro, a erva-de-santa-maria, a aroeira-pimenteira, a macaúba, o bacuri, o babaçu, o butiá, o buriti, a guariroba, o jerivá, o picão-preto, o ipê-amarelo, o ipê-branco, o ananás, o gravatá, o pequi, o baru, o jatobá, o murici, a paineira-rosa, o araçá, o jenipapo, a pitomba, a jurubeba, a chanana, a taboa e a urtiga-mansa.

Conforme a missão do IFG (2019), que é a de “oferecer educação pública e gratuita voltada não apenas para o atendimento a perspectivas de empregabilidade, mas também para a formação completa do cidadão”, atividades de pesquisa, ensino e extensão vinculadas à comunidade onde os campi estão situados são necessárias e imprescindíveis.

Este trabalho tem por objetivo, portanto, compreender a dinâmica das interações entre estudantes de dois campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás com as plantas medicinais e as plantas alimentícias não-convencionais (PANC).

Inicialmente, foi elaborado um questionário contendo vinte e três perguntas que abordam o assunto proposto pela pesquisa (saberes sobre plantas medicinais e PANC) e que também deu destaque ao bioma Cerrado, território onde a dinâmica estudada se espacializa. Esse questionário impresso foi aplicado junto aos estudantes dos cursos técnicos e superiores dos campi Águas Lindas e Senador Canedo no primeiro semestre de 2019. Ambas as unidades se localizam em regiões periféricas de dois grandes centros urbanos: Brasília e Goiânia, respectivamente. A Figura 1 traz o mapa de localização dos dois municípios, onde estão instaladas as duas unidades do IFG, objeto dessa pesquisa.

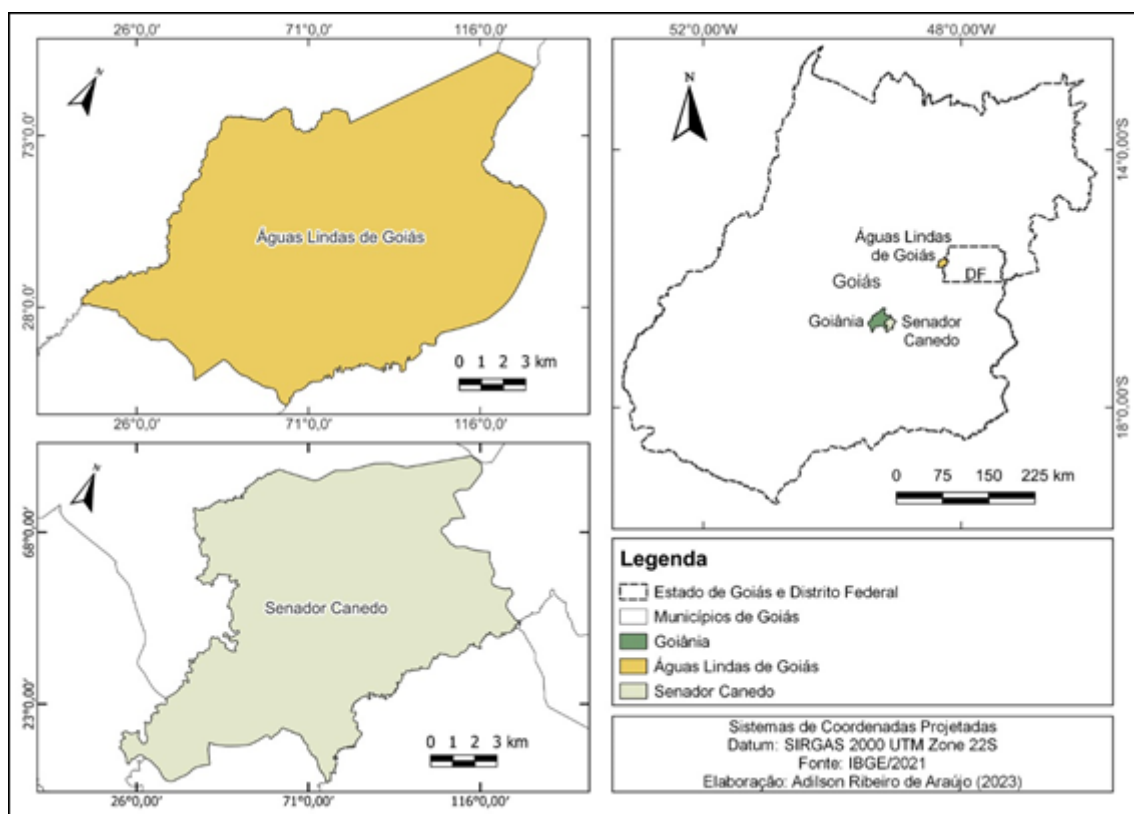


Figura 1

Mapa de localização dos municípios de Águas Lindas de Goiás e Senador Canedo, no Estado de Goiás

IBGE, 2021. Elaborado por Adilson Ribeiro de Araújo (2023).

O campus Águas Lindas oferta os cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Vigilância em Saúde, em Análises Clínicas, em Meio Ambiente e em Enfermagem –esse último, na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O campus Senador Canedo oferta os cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Mecânica, em Automação Industrial e em Refrigeração e Climatização – o último, na modalidade da EJA. Águas Lindas iniciou a oferta do curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas e Senador Canedo, do curso superior de Bacharelado em Engenharia de Produção. Cada curso superior contava com uma turma única, à época da aplicação do questionário, ou seja, no primeiro semestre de 2019. O número de estudantes dos dois campi somados contava com cerca de 420, sendo eles matriculados nos referidos cursos; 388 participaram espontaneamente da pesquisa realizada, ou seja, 92% do público discente.

Foi necessário um período de dois meses para a aplicação do questionário em todas as turmas, visto que foi aproveitado o momento das aulas dos professores, que conduziram o estudo. Todos os questionários respondidos foram analisados e os resultados obtidos foram tratados utilizando-se o Microsoft Excel. A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética do IFG, conforme processo número 23723.000327/2018-69.

O entendimento dos estudantes sobre agroecologia, agricultura orgânica, agroextrativismo e Cerrado

Os quatro primeiros temas abordados nos questionários foram de ordem geral: agroecologia, agricultura orgânica, agroextrativismo e Cerrado. Trataram-se de perguntas fechadas, onde os estudantes poderiam marcar uma entre quatro opções: i) nenhum conhecimento; ii) pouco conhecimento; iii) conhecimento mediano; iv) muito conhecimento. Posteriormente, as questões trataram especificamente das plantas medicinais e PANC.

Conforme as respostas fornecidas pelos estudantes à primeira questão, “Você tem algum conhecimento sobre agroecologia?”, da totalidade dos entrevistados, 94% (ou 365 estudantes) têm pouco ou nenhum conhecimento sobre agroecologia. Extrapolando a resposta dada pelos alunos, como uma representação da sociedade, pode-se levantar a tese de que a sociedade não entende o que vem a ser agroecologia, assim como o que ela pode representar para as presentes e futuras gerações. Faz-se necessário que a sociedade compreenda a percepção da agroecologia como uma ciência, uma técnica e, também, um movimento social que busca interligar os saberes tradicionais com os saberes científicos, possibilitando levar para a sociedade alimentos seguros, orgânicos, gerados dentro de uma produção justa, em equilíbrio com a natureza.

Já para as respostas à pergunta “Você tem algum conhecimento sobre agricultura orgânica?”, o resultado encontrado evidenciou que 91,3% (ou 354 estudantes) têm pouco ou nenhum conhecimento sobre a temática. Novamente, extrapolando as respostas dadas pelos alunos como uma representação da sociedade, pode-se levantar a tese de que a sociedade não entende o que vem a ser agricultura orgânica e, além disso, possivelmente a sociedade não vem inserindo em suas refeições diárias alimentos orgânicos. O Brasil é considerado um dos países que mais consomem agrotóxicos no mundo, ou seja, grande parte dos produtos que a sociedade consome “carrega” uma quantidade elevada destes venenos que acabam por prejudicar o meio ambiente e, conseqüentemente, a saúde humana (BOMBARDI, 2017). Frente a isso, é de suma importância a sociedade compreender os benefícios de se consumir orgânicos dentro de uma perspectiva holística.

Em termos legais, em 20 de agosto de 2012, por meio do Decreto nº 7.794, foi instituída a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), com o objetivo de integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e do consumo de alimentos saudáveis, pela então Presidenta da República, Dilma Rousseff.

Para a definição dos termos agroecologia e sistema orgânico de produção, o Decreto nº 7.794/2012 utiliza-se da Lei da Agricultura Orgânica nº 10.831, de 24 de julho de 2003, e traz logo em seu Art 2º:

Para fins deste Decreto, entende-se por:

[...]

II - sistema orgânico de produção - aquele estabelecido pelo art. 1º da Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, e outros que atendam aos princípios nela estabelecidos;

III - produção de base agroecológica - aquela que busca otimizar a integração entre capacidade produtiva, uso e conservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais, equilíbrio ecológico, eficiência econômica e justiça social, abrangida ou não pelos mecanismos de controle de que trata a Lei nº 10.831, de 2003, e sua regulamentação; e

IV - transição agroecológica - processo gradual de mudança de práticas e de manejo de agroecossistemas, tradicionais ou convencionais, por meio da transformação das bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais, que levem a sistemas de agricultura que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica (BRASIL, 2012, s./p.).

A Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências, traz em seu Art 1º:

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003, s./p.).

Candiotto (2020, p. 27), após sua profunda pesquisa sobre a temática da agroecologia

Candiotto (2020, p. 27), após sua profunda pesquisa sobre a temática da agroecologia, percebe que há um destaque para a agroecologia enquanto: 1) ciência; 2) prática; 3) movimento social. De acordo com as repostas fornecidas para a pergunta “Você tem algum conhecimento sobre agroextrativismo?”, da totalidade dos entrevistados, 94,3% (370 estudantes) têm pouco ou nenhum conhecimento sobre agroextrativismo. Outra vez, extrapolando a resposta dada pelos alunos, como uma representação da sociedade, pode-se levantar a tese de que a sociedade não entende o que vem a ser o agroextrativismo. Aqui, cabe ressaltar o percentual de estudantes que afirmaram não ter nenhum conhecimento sobre o tema: 68%. Destaca-se a importância destes conhecimentos serem expandidos dentro da sociedade, a fim de cada indivíduo ter um olhar mais crítico sobre a origem dos produtos que consome e perceber, que valorizando o agroextrativismo, ao mesmo tempo, são valorizados os saberes

tradicionais, produtos naturais que têm internalizados princípios ecológicos, sociais, ambientais, econômicos, políticos, culturais e éticos.

A legislação brasileira prevê o desenvolvimento de tal atividade no país, desde que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA) editaram, em 28 de maio de 2009, a Instrução Normativa Conjunta nº 17, no âmbito da Lei de Agricultura Orgânica nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, e do Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007, definindo agroextrativismo como a

[...] combinação de atividades extrativas com técnicas de cultivo, criação e beneficiamento; é orientado para diversificação, consórcio de espécies, imitação da estrutura e dos padrões do ambiente natural e uso de técnicas geralmente desenvolvidas a partir dos saberes e das práticas tradicionais, do conhecimento dos ecossistemas e das condições ecológicas regionais (BRASIL, 2009, s./p.).

Dutra e Souza (2019, p. 63) apresentam como benefícios socioambientais do agroextrativismo: a produção de bens para consumo interno e para comercialização no âmbito da agricultura familiar camponesa; permanência da população no campo; geração e distribuição de renda por meio da produção agropecuária sustentável aliada ao uso consciente da biodiversidade, conservação dos ecossistemas; inserção social produtiva de famílias camponesas, melhorando seu padrão de vida e minimização dos impactos negativos sobre o meio natural. Carrazza (2009, p. 270) reforça essa visão ao afirmar que:

[...] de forma geral, podemos dizer que o agroextrativismo é um modelo de produção familiar que combina a coleta e o aproveitamento da biodiversidade nativa com a produção agrícola e pecuária. Acontece a partir do uso de tecnologias apropriadas e é focado na subsistência com excedente direcionado para o mercado. Tem sua viabilidade econômica e ambiental associada à diversificação da produção. Representa um modelo efetivo de fixação rural que concilia conservação ambiental com inclusão social e melhoria de qualidade de vida para as comunidades envolvidas e para a população como um todo (CARRAZZA, 2009, p. 270).

Quando questionados sobre o bioma local – “Você tem algum conhecimento sobre o Cerrado?” –, da totalidade dos entrevistados, 82,3% (ou 319 estudantes) têm pouco ou nenhum conhecimento sobre o Cerrado. Igualmente, pode-se pensar a resposta dada pelos alunos como uma representação da sociedade, de modo que se pode levantar a tese de que a sociedade não conhece o próprio bioma/ território que habita. Isto é bem preocupante, na medida em que o Cerrado vem sofrendo grande pressão antrópica, em especial, a relacionada às monoculturas, à pecuária, à mineração, entre outras práticas. E uma sociedade, que detenha pouco conhecimento sobre o próprio espaço onde habita, apresenta-se como pouco detentora de estratégias de valorização e preservação do seu próprio meio ambiente; ou seja, ampliar o conhecimento, a interação e o amor

sobre o Cerrado é aprender a valorizá-lo e a agir em prol de sua preservação/conservação.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2018), o Cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, ocupando 2.036.448 km², o que representa 22% do território brasileiro. Sua área contínua incide sobre os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Pará, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal. Nessa área, estão situadas as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata). Na perspectiva da biodiversidade, o Cerrado acolhe 11.627 espécies de plantas nativas, 1.200 espécies de peixes, 199 espécies de mamíferos, 180 espécies de répteis, 150 espécies de anfíbios e avifauna registrada com cerca de 837 espécies. Esse bioma ainda abriga 13% das borboletas, 35% das abelhas e 23% dos cupins dos trópicos (BRASIL, 2018). Porém, esse território sofreu e sofre os impactos da devastação, devido à ocupação pelo agronegócio, principalmente:

A degradação das áreas de Cerrado é relativamente recente. Esse bioma teve sua vegetação original suprimida durante a segunda metade do século XX na esteira do desenvolvimento da agricultura “moderna”, sustentada pelo discurso lançado com a Revolução Verde, o qual defendeu a produção de alimentos para uma população mundial crescente. Segundo esse discurso, o Cerrado cumpriria a função de celeiro mundial de alimentos; na prática, entretanto, o bioma se transformou em campo de testes do Pacote Tecnológico, composto pela mecanização agrícola, pelos insumos químicos (fertilizantes e agrotóxicos) e pelas sementes híbridas (DUTRA; SOUZA, 2019, p. 17).

Como resultado, além da não resolução do problema da fome, esse modelo gerou impactos socioambientais irreparáveis, com a contaminação de cursos d’água e da água subterrânea, o desmatamento da vegetação original, a extinção de diversas espécies da fauna, a expropriação das comunidades tradicionais e a consequente supressão de conhecimentos historicamente construídos (ALVES, 2014; DUTRA; SOUZA, 2019).

O contato dos estudantes com as plantas medicinais e as plantas alimentícias não-convencionais (PANC)

As próximas questões tratam do tema específico a que nos propomos sondar: as plantas medicinais e as plantas alimentícias não-convencionais (PANC). De acordo com Firmo et al. (2011, p. 91):

[...] planta medicinal é toda planta que administrada ao homem ou animal, por qualquer via ou forma, exerça alguma ação terapêutica. O tratamento feito com o uso de plantas medicinais é denominado de fitoterapia, e os fitoterápicos são os medicamentos produzidos a partir dessas plantas (FIRMO et al., 2011, p. 91).

As plantas alimentícias não-convencionais, ou simplesmente as PANC, “são aquelas que não estão organizadas em cadeias produtivas e por isso não despertam o interesse comercial das empresas de

sementes, fertilizantes ou agroquímicos” (OLIVEIRA et al, 2013, p. 472). O conceito de PANC foi inicialmente idealizado pelo pesquisador Valdely Ferreira Kinupp, no ano de 2007, como fruto de sua tese de doutorado, na qual o autor desenvolveu um extenso levantamento sobre plantas com potencial alimentar na Região Metropolitana de Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul:

O termo PANC foi cunhado para preencher uma lacuna na denominação de diferentes espécies vegetais, que não são exploradas no contexto nacional. Isso não quer dizer que as PANC foram geradas a partir da criação do termo, pois elas sempre estiveram presentes na natureza. No contexto mundial, existem outras denominações que são dadas às espécies vegetais e são consideradas negligenciadas, englobando não só espécies vegetais, mas também espécies animais (CASEMIRO; VENDRAMINI, 2021, p. 47).

Em conformidade com as respostas fornecidas para a pergunta “Você sabe diferenciar uma planta alimentícia convencional de uma planta alimentícia não-convencional (PANC)?”, verificou-se que quase 60% dos estudantes não sabem diferenciar uma planta alimentícia convencional de uma não-convencional. Isto pode estar atrelado às dificuldades inerentes dos próprios conceitos e/ou decorrente de uma alimentação “monodiversa” abastecida, na sua grande maioria, pelas hortaliças e frutas que o mercado convencional oferece, assim como o desconhecimento dos potenciais alimentares vinculados às plantas, que muitas vezes são consideradas “matos de quintal”, e que poderiam biodiversificar as refeições diárias da sociedade. Em uma pesquisa estimulada, com a relação do nome de algumas PANC, as três mais conhecidas dentre elas foram: a folha-de-batata-doce, a azedinha e o peixinho (Figura 2); um percentual significativo (28,4% ou 110 entrevistados) não soube responder.

Caracterizadas pelo uso limitado, seja por motivos culturais, dificuldades de produção, desconhecimento da possibilidade de uso, dentre outros motivos, as PANC já existem em diversos ambientes na forma de produtos secundários – ou chamadas “daninhas”, “invasoras” e outros termos que sugerem não possibilidade de consumo (KINUPP, 2007). Para Marques (2020, p. 46):

Esta ignorância acerca do amplo universo de possibilidades contido nestes produtos leva a uma perda de potencial nutricional, cultural, social, e ainda financeiro, já que elas poderiam ser introduzidas no mercado como produtos alternativos, até mesmo com alto valor agregado (MARQUES, 2020, p. 46).

Quando questionados sobre quais PANC os estudantes conheciam, mediante uma lista formada por azedinha (*Rumex acetosa* L.), folha-de-batata-doce (*Ipomoea batatas*), peixinho (*Stachys byzantina*), guasca ou picão branco (*Galinsoga parviflora* Cav.), ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), caruru (*Amaranthus viridis* L.; *Amaranthus hybridus* L.; *Amaranthus spinosus* L.), moringa (*Moringa oleifera*), beldroega (*Portulaca oleracea*), serralha (*Sonchus oleraceus*) e capuchinha (*Tropaeolum majus*), destacaram-se a folha de batata-doce, a azedinha e o peixinho, como já mencionado. A pergunta também abriu espaço para que os estudantes marcassem a

opção “Outras”. Um total de 56 estudantes marcaram essa resposta. A Figura 2 traz essas informações:

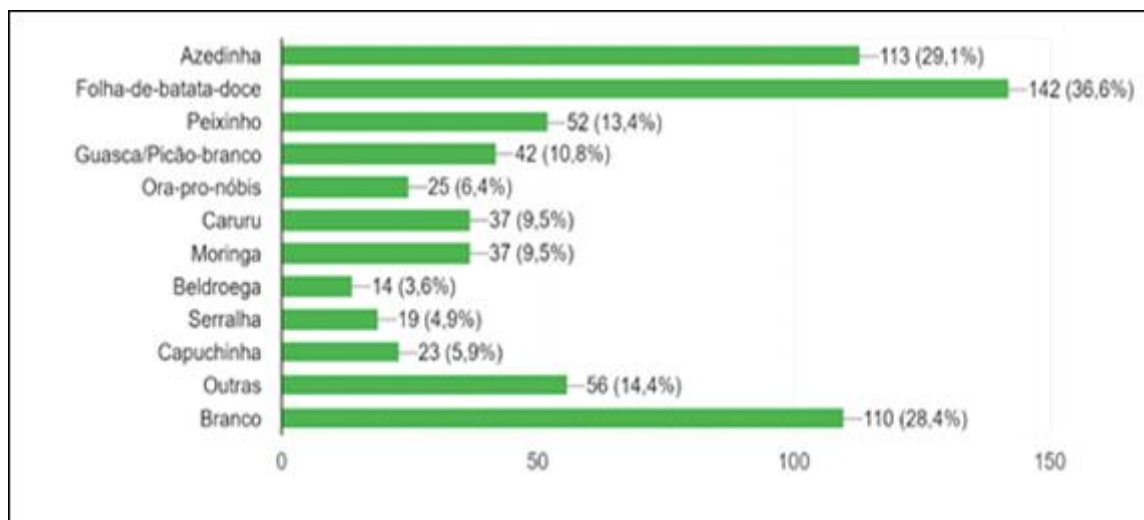


Figura 2

Representação gráfica das respostas para a pergunta: “Qual das PANC abaixo listadas você conhece?”
Autores, 2019.

Dos 56 estudantes que marcaram a opção “Outras”, somente 11 preencheram o espaço constante no questionário com o nome de alguma planta. A taioba (*Xanthosoma taioba*, por vezes denominada *Xanthosoma sagittifolium*) foi a mais citada – cinco vezes –, seguida da vitória-régia (*Victoria amazonica*), citada duas vezes, do hibisco (*Hibiscus sabdariffa*), da folha de amora (*Morus nigra* L.) e do araçá (*Psidium cattleianum*), citados uma vez cada. Vale ressaltar que o araçá é um fruto do Cerrado, desconhecido de muitos. Um dos respondentes citou também a erva-cidreira (*Lippia alba*), a mamona (*Ricinus communis*), o capim-santo (*Cymbopogon citratus*) e o boldo, que apresentam fins medicinais. Existem cinco tipos de boldo, mas os mais comuns e utilizados no Brasil são o Boldo-do-Chile (chamado também de boldo verdadeiro), *Peumus boldus* Molina, e o Boldo-da-terra (ou falso boldo), *Coleus barbatus* ou *Plectranthus barbatus*, e algumas de suas principais substâncias ativas são a boldina, o ácido rosmarínico e a forskolina (STUPIELLO, 2022).

Aqui, acredita-se que possa ter ocorrido uma confusão entre os conceitos de PANC e planta medicinal. Um estudante citou a maconha (*Cannabis sativa*). Seria a maconha uma PANC? De acordo com o Portal “Mato no Prato”, a resposta é sim! Suas sementes, folhas e flores podem ser comestíveis sem provocarem efeitos alucinógenos (CARVALHO, 2019).

Diferentemente do cenário encontrado para as PANC, a grande maioria dos estudantes, 86,3% dos entrevistados, disseram conhecer uma planta medicinal, quando analisadas as respostas para a pergunta “Você sabe o que é uma planta medicinal?”. Este saber, inclusive, pode estar vinculado à passagem destes conhecimentos através de gerações, por meio da utilização de chás, garrafadas, infusões, tinturas, entre outras formas, empregadas para fins diversos. Em uma pesquisa estimulada, com a relação do nome de algumas plantas medicinais, as

três mais conhecidas dentre elas foram: a hortelã (*Mentha spicata*), a babosa (*Aloe vera*) e o boldo (diferentes espécies).

Utilizamos a mesma metodologia, para levantar o conhecimento acerca das plantas medicinais. Quando questionados sobre estes vegetais, mediante uma lista formada por boldo (diferentes espécies), arnica (*Arnica*), mama-cadela (*Brosimum gaudichaudii*), babosa (*Aloe vera*), assa-peixe (*Vernonia polysphaera*), capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*), carqueja (*Baccharis trimera*), barbatimão (*Stryphnodendron*), hortelã (*Mentha spicata*) e pacari (*Lafoensia pacari*), a maioria das respostas dos estudantes citaram a hortelã, a babosa e o boldo. A pergunta também abriu espaço para que os estudantes marcassem a opção “Outras”. Um total de 28 estudantes marcaram essa resposta. A Figura 3 traz essas informações:

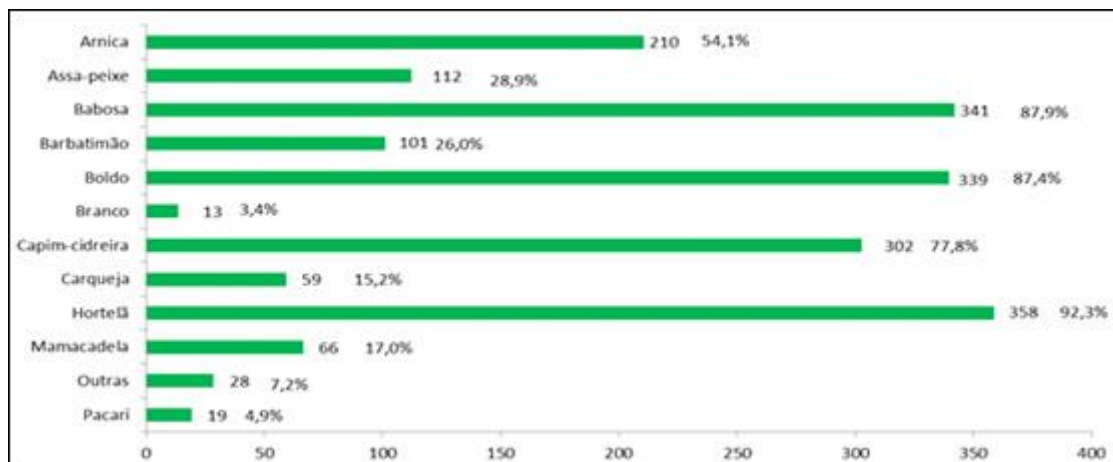


Figura 3

Representação gráfica das respostas para a pergunta: “Quais das plantas medicinais abaixo listadas você conhece?”

Autores, 2019.

Dos 28 estudantes que marcaram a opção “Outras”, somente oito preencheram o espaço constante do questionário com o nome de alguma planta. No entanto, houve maior variedade de respostas, quando comparadas às respostas para as PANC: foram citadas 14 plantas medicinais e, em contrapartida, seis PANC, na pergunta realizada anteriormente. O mastruz ou evra-de-santa-maria (*Dysphania ambrosioides*), o quebra-pedra (*Phyllanthus niruri*) e a menta (*Mentha*) foram os mais citados: duas vezes, cada. A seguir, citados apenas uma vez: o alecrim (*Salvia rosmarinus*), o bálsamo (*Cotyledon orbiculata*), a canela (*Cinnamomum verum*), o João Gomes (*Talinum paniculatum*), a cana-de-macaco (*Costus spicatus* Swartz.), a erva-cidreira (*Lippia alba*), a unha-de-gato (*Uncaria tomentosa*), o louro (*Laurus nobilis*), o São Caetano (*Momordica charantia* L.), a folha-de-carne (outro nome para ora-pro-nóbis: *Pereskia aculeata*) e cannabis sativa. Já são bastante divulgados os fins medicinais da maconha; inclusive, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) recentemente regulamentou seu uso para fins terapêuticos por meio da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 327, de 9 de dezembro de 2019, que dispõe sobre os procedimentos

para a concessão da Autorização Sanitária para fabricação e importação, bem como estabelece requisitos para comercialização, prescrição, dispensação, monitoramento e fiscalização de produtos de Cannabis para fins medicinais, e dá outras providências (BRASIL, 2019).

Em consonância com a Figura 4, em relação às respostas fornecidas para a pergunta “Com que frequência você consome PANC?”, mais de um terço dos respondentes (37,4% ou 145 estudantes) não têm o hábito de consumir PANC e metade as consomem raramente (50,8% ou 197 estudantes). Somente 8,5% possuem o hábito de consumir PANC frequentemente. Isso demonstra a necessidade de trabalhar o tema em ações de ensino, de pesquisa e de extensão, entre outras, dentro da instituição.

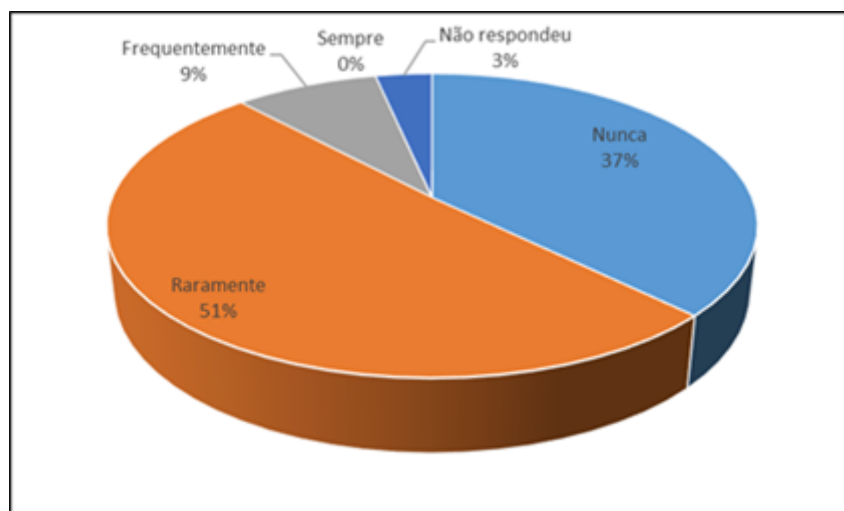


Figura 4:

Representação gráfica das respostas para a pergunta: “Com que frequência você consome PANC?”
Autores, 2019.

Conforme a Figura 5, considerando as respostas para a pergunta “Qual a probabilidade de você inserir PANC na sua alimentação?”, da totalidade dos respondentes, 61% (236 entrevistados) têm resistência em incluir PANC em sua alimentação. Acredita-se que este fato se explica pelo desconhecimento do tema e hábitos alimentares já consolidados. Nossa sociedade tem o hábito de consumir grande quantidade de alimentos industrializados e uma pequena diversidade de alimentos, o que configura um fator cultural. Assim, faz-se necessário um trabalho de educação alimentar, principalmente nas escolas, objetivando mudanças no cardápio consumido pela população, incluindo uma quantidade maior de alimentos in natura e produzidos na região de residência. As PANC são excelentes exemplos de alimentos de baixo custo e encontrados naturalmente no ambiente. A mudança pode começar pela merenda escolar.

Em concordância com a Figura 6, que diz respeito às respostas para a pergunta “Com qual frequência você utiliza uma planta medicinal?”, mais da metade dos respondentes (53,9% ou 209 entrevistados) consomem plantas medicinais raramente e mais de um terço têm o

hábito de consumir plantas medicinais (frequentemente e sempre, 30,7% e 5,7%, respectivamente). Como observado, a situaç

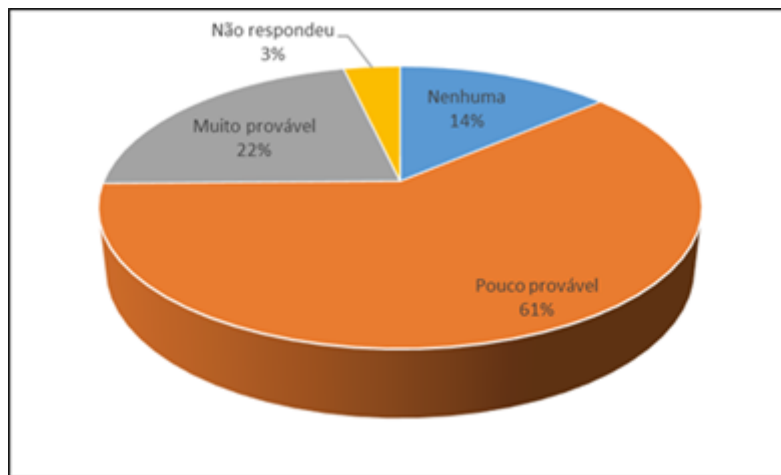


Figura 5

Representação gráfica das respostas para a pergunta: “Qual a probabilidade de você inserir PANC na sua alimentação?”

Autores, 2019.

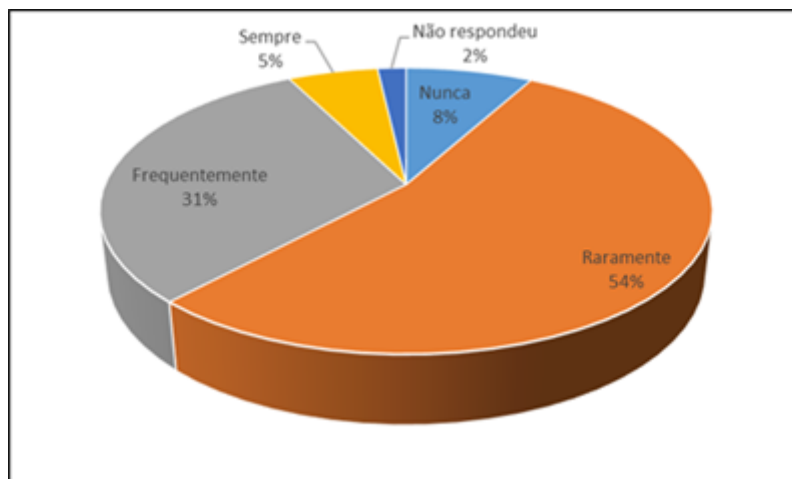


Figura 6

Representação gráfica das respostas para a pergunta: “Com qual frequência você utiliza uma planta medicinal?”

Autores, 2019.

Percebe-se que as plantas medicinais estão muito mais presentes na cultura popular dessas comunidades. Isso se deve às relações tecidas entre a espécie humana e os vegetais para tratar as enfermidades desde a antiguidade:

A utilização de produtos naturais, particularmente da flora, com fins medicinais, nasceu com a humanidade. (...) As plantas medicinais correspondem às mais antigas “armas” empregadas pelo homem no tratamento de enfermidades de todos os tipos, ou seja, a utilização de plantas na prevenção e/ou na cura de doenças é um hábito que sempre existiu na história da humanidade. (FIRMO et al., 2011, p. 91).

Um ponto extremamente relevante é a existência de políticas públicas no SUS referentes às plantas medicinais e aos fitoterápicos

(PNIC e PNPMF). O mesmo não ocorre em relação ao consumo das PANC. Outro fator relevante, que pode explicar o uso das plantas medicinais, são as condições financeiras dos estudantes destes dois campi – a maioria é de baixa renda. Diferentemente, devido ao pouco conhecimento em relação às PANC, esse fator – baixa renda – não se mostrou preponderante para a utilização desses vegetais.

Conforme as respostas para a pergunta “Você acredita que as PANC são nutritivas?”, da totalidade dos respondentes, mais da metade (55,2% ou 214 entrevistados) acredita no poder nutritivo das PANC. Cerca de um terço (35,1%) consideram que podem ser nutritivas. Assim, percebe-se que os estudantes não têm o hábito de consumir PANC, porém não duvidam do poder nutricional desses vegetais. Isso demonstra que se tem um ambiente propício para se trabalhar a temática.

Em conformidade com as respostas para a pergunta “Você acredita que as plantas medicinais têm propriedades terapêuticas?”, quase a totalidade dos respondentes (79,6% ou 308 entrevistados) acredita nas propriedades terapêuticas das plantas medicinais. Como dito anteriormente, alguns fatores podem explicar este resultado, como o fato de que a relação entre ser humano e plantas medicinais é tão antiga quanto a própria espécie humana, a existência de políticas públicas referentes a essas plantas e as condições financeiras famílias dos estudantes dos dois campi.

Segundo pôde-se verificar a partir das respostas para a pergunta “Você sabe como cultivar PANC e/ou plantas medicinais?”, a metade dos entrevistados afirma não saber como cultivar plantas medicinais e/ou PANC, no entanto, 17,5% afirmam deter esse conhecimento. Mais uma vez, percebe-se que existe oportunidade para tratar da temática no ambiente escolar. Projetos de ensino, de pesquisa e de extensão abordando o tema das plantas medicinais e das PANC são exemplos de atitudes que o IFG pode tomar para reverter a situação. Os editais de fomento desses projetos, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), poderão ser instrumentos para incentivar e ampliar essa interação. Os projetos integradores podem assimilar, em uma proposta desafiadora e inspiradora, esses componentes, buscando um efetivo processo de ensino e aprendizagem.

Acredita-se que pelo fato de esses estudantes residirem na periferia de dois grandes centros urbanos, as duas maiores metrópoles do Centro-Oeste, os hábitos ligados ao ambiente rural, como o de cultivar plantas, não seja muito difundido. O espaço urbano nega o rural (BATISTA, 2015).

De acordo com o demonstrado nas respostas para a pergunta “Você conhece plantas medicinais do Cerrado?”, aproximadamente um terço (32,2% ou 124 entrevistados) afirma não conhecer as plantas medicinais do Cerrado. Outros, pouco mais de um terço (37,4% ou 145 entrevistados), acreditam que talvez conheçam. Portanto, tem-se um total de quase 70% (271 respondentes) do público para o qual faz-se necessário trabalhar esses conhecimentos. Pouco mais de 20% (91 respondentes) afirmaram conhecer as plantas medicinais do Cerrado.

Tal fato demonstra a necessidade do tema Cerrado e sua biodiversidade ser tratado no ambiente escolar. Ações de ensino, de pesquisa e de extensão devem ser incentivadas e, ao nosso ver, institucionalizadas. Para Becker (2020, s/p.):

O desconhecimento sobre sua importância talvez se deva pelo que não é visível em sua paisagem: cerca de 70% da biomassa do Cerrado é subterrânea, e isso quer dizer que os reservatórios de carbono que abriga no solo contribuem imensamente para balizar a concentração de CO₂ na atmosfera. Como passam por uma longa estação seca a cada ano, as árvores do Cerrado se adaptaram, crescendo para baixo, em vez de para cima, em busca de água. Por conta disso, a maioria dos brasileiros considera o Cerrado uma “floresta feia” – as árvores do bioma não são altas, como na imponente Amazônia (BECKER, 2020, s/p.).

No entanto, cabe ressaltar que o Cerrado é um mosaico de fitofisionomias e que existem árvores altas nas formações florestais (Cerradão, Mata Seca, Mata Ciliar e Mata de Galeria). Porém, no imaginário da população, parece-nos que o Cerrado é um local seco e de vegetação retorcida. Um estudo conduzido sobre a percepção do bioma/território Cerrado com os alunos dos mesmos campi do IFG demonstrou que essa compreensão parece ser a que predomina, ou seja, a imagem das formações savânicas e campestres (NASCIMENTO; NAVARRO; DUTRA, 2023).

Considerando as respostas para a pergunta “Você acredita que introduzir PANC na alimentação escolar de crianças e adolescentes ajudaria na nutrição dos mesmos?”, notou-se que a grande maioria acredita que as PANC devem ser introduzidas na alimentação escolar: mais da metade (51,3% ou 199 respondentes) acredita nessa afirmação, e mais de um terço (36,1% ou 140 respondentes) acredita nessa possibilidade. “A união dos potenciais nutricional, cultural e gastronômico das PANC cria a necessidade de encontrar uma forma coerente com o atual cenário da cultura alimentar de difundir as práticas de cultivo e consumo destes alimentos” (MARQUES, 2020). Dessa forma, têm-se nos dois campi estudados um ambiente propício para instigar a temática da inserção das PANC, inclusive na alimentação escolar, por meio dos alimentos servidos no restaurante estudantil e da utilização de recursos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) para a aquisição desses vegetais.

Quanto a uma alimentação sem o consumo de carne, os respondentes tendem a acreditar nessa possibilidade, de acordo com as respostas para a pergunta “É possível se nutrir por meio de plantas sem o consumo de carne?”. Do total, 144 respondentes (37,1%) afirmam que “sim”, e 37,6% (146 entrevistados) afirmam que “pode ser possível”. Percebe-se uma abertura para discutir toda a problemática na produção de proteína animal, desde os impactos ambientais às questões éticas.

Quanto à produção e ao consumo de carnes, Naime (2017) e Hiath (2012) são unânimes em considerar os impactos negativos advindos da pecuária ao meio ambiente, pois essa prática está alicerçada em uma lógica comercial, que desrespeita as diversas formas de vida e altera o equilíbrio dos diversos ecossistemas:

A crise ambiental mais complexa é resultante da repetição ao longo de décadas, de hábitos de consumo coletivos e individuais predatórios, mas abençoados pela lógica de mercado e por uma cultura de sobreconsumismo permanente. Entre os hábitos está o consumo indiscriminado de carne de qualquer origem. A atual manutenção, em “estoques vivos”, de 30 bilhões de aves, peixes e mamíferos de dezenas de espécies exerce uma tremenda e inédita pressão sobre todos os ecossistemas. Basta lembrar que cada um desses animais, assim como cada um dos quase sete bilhões de animais humanos, demandam sua porção de terra, de água, de comida e de energia, despeja seus dejetos sobre a terra e gera emissão de poluentes no solo, no ar e na água (NAIME, 2017, s/p.).

A produção de carne no mundo é um símbolo significativo de como ao ignorarmos o sofrimento e a crueldade para com os animais no ato de nos alimentarmos, ignoramos o sofrimento e a crueldade para com nós mesmos, enquanto espécie. Produzimos no espaço centenas, talvez milhares, de campos de concentração para os seres que consideramos inferiores a nós. Sem alma e sem intelecto (HIATH, 2012, p. 70).

Quando questionados sobre o hábito de cultivar vegetais (“Você possui uma horta ou cultivo em casa?”), 50,5%, ou 195 entrevistados afirmaram não possuir nenhum cultivo em casa. Realidade que acreditamos ser passível de modificação. No entanto, 39,7% (154 respondentes) afirmaram possuir algum cultivo em casa, seja de PANC, planta para fins medicinais e/ou uma planta convencional, como a cebolinha em folha (muita utilizada como tempero). Um total de 92 entrevistados citaram, especificamente, quais são esses cultivos. O Quadro 1 traz as respostas.

Nove respondentes disseram possuir uma horta em casa. Três responderam cultivar flores e oito dos entrevistados complementaram suas respostas com a palavra outros. Analisando o Quadro 1, concluiu-se que a maioria das respostas indicam o plantio de cultivares convencionais. Apenas três PANC foram citadas. Já as plantas medicinais, ocupam um espaço maior, e muitas plantas convencionais também podem ser utilizadas como medicamentosas. Como dissemos anteriormente, isso pode ser explicado pela longa relação do ser humano com as plantas medicinais e pelo uso limitado e até ignorância frente às PANC.

Em relação à pergunta “A distribuição de uma cartilha seria útil no aprendizado sobre PANC e plantas medicinais?”, mais de 60% da totalidade dos entrevistados concordam que a distribuição de uma cartilha (ou outro tipo de material didático) é muito bem-vinda. Dessa forma, uma cartilha com riqueza de informações sobre uso e cultivo de PANC e plantas medicinais no ambiente casa-quintal, por exemplo, seria uma ferramenta acertada para a divulgação e manutenção do conhecimento sobre a temática em questão. O material poderia ser utilizado em ações de ensino, de extensão e de pesquisa, como também em projetos integradores, por exemplo.

Quadro 1

Plantas cultivadas em casa, citadas pelos entrevistados

Plantas Alimentícias Convencionais			
Cultivo	Respostas	Cultivo	Respostas
Cebolinha	29	Agrião	1
Cheiro Verde	12	Alho	1
Tomate	12	Amora	1
Alface	10	Batata	1
Coentro	9	Batata-doce	1
Salsa	5	Coco	1
Manjeriço	5	Cominho	1
Banana	3	Feijão	1
Couve	3	Jabuticaba	1
Maracujá	3	Jiló	1
Pimenta	3	Limão	1
Tomate-cereja	3	Mamão	1
Abacate	2	Mexerica	1
Acerola	2	Milho	1
Caju	2	Morango	1
Cebola	2	Pepino	1
Chuchu	2	Pitanga	1
Goiaba	2	Repolho	1
Mandioca	2	Uva	1
Manga	2	Frutíferas	4
Quiabo	2	Hortaliças	2
Rúcula	2	Temperos	2
Abacaxi	1	Legumes	1
Açaí	1		
Plantas Alimentícias Não-convencionais – PANC			
Cultivo	Respostas	Cultivo	Respostas
Azedinha ou Vinagreira (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)	2	Taioba (<i>Xanthosoma taioba</i>)	1
Batata-doce (Folha) (<i>Ipomoea batatas</i>)	1		
Plantas Medicinais			
Cultivo	Respostas	Cultivo	Respostas
Hortelã (<i>Mentha spicata</i>)	20	Algodão (<i>Gossypium arboreum</i> L.)	1
Babosa (<i>Aloe vera</i>)	13	Arruda (<i>Ruta graveolens</i>)	1
Capim-cidreira ou Capim-santo (<i>Cymbopogon citratus</i>)	13	Carqueja (<i>Baccharis trimera</i>)	1
Boldo (diferentes espécies)	10	Erva-doce (<i>Pimpinella anisum</i>)	1
Erva-cidreira (<i>Lippia alba</i>)	9	Romã (<i>Punica granatum</i>)	1

Alecrim (<i>Salvia rosmarinus</i>)	4	Plantas Mediciniais	7
--------------------------------------	---	---------------------	---

Autores, 2019.

Conforme as respostas para a pergunta “Com a implantação e/ou existência de horta comunitária no campus, você teria interesse em colaborar e participar com as atividades de horta e outros projetos vinculados a ela?”, verificou-se que a implantação de uma horta no campus é de interesse de grande parte dos respondentes, de modo que 56,2% dos entrevistados demonstraram interesse em colaborar com a manutenção. Os que responderam “Talvez” podem se sentir motivados quando do início da implantação da horta. Portanto, acreditamos que a existência desse espaço trará inúmeros benefícios à formação dos estudantes. Além da produção de alimentos saudáveis e ervas medicinais, uma horta pode ser uma sala de aula ao ar livre, um laboratório, um espaço propício para o ensino, a pesquisa e a extensão, três pilares que são a base do conhecimento acadêmico.

Além de ser um importante recurso pedagógico, uma horta escolar permite a produção de alimentos saudáveis que poderão ser disponibilizados aos estudantes e aos seus familiares, o que amplia sua importância principalmente nas escolas públicas, onde muitos estudantes encontram-se em situação de vulnerabilidade social. Martinez e Hlenka (2017, s/p.) relatam os impactos da implantação de uma horta no ambiente escolar:

A horta escolar além de ser um espaço lúdico de aprendizagem, um laboratório vivo, atua como facilitador da aprendizagem abordando conteúdos escolares constantes do currículo escolar, trabalhando valores como: respeito, cooperação, iniciativa, companheirismo, responsabilidade, integração e solidariedade. (...) A implantação de uma horta escolar possibilita discussões sobre meio ambiente, qualidade de vida, aquisição de hábitos alimentares saudáveis, integração e cooperação entre a comunidade escolar, tornando-se um importante instrumento pedagógico para uma educação de qualidade (MARTINEZ; HLENKA, 2017, s/p.).

Considerando a Figura 7, que traz a representação gráfica para as respostas fornecidas à pergunta “Você teria interesse em uma oficina sobre receitas utilizando PANC?”, percebe-se quão significativo o percentual de entrevistados (58,2%) que demonstraram interesse em participar de uma oficina sobre receitas com uso de PANC. Desse modo, é possível inferir, que numa dinâmica de oficina, há a oportunidade para divulgar a importância e os usos diversos de plantas alimentícias, que ainda não são de uso convencional. A oficina poderia ser contemplada facilmente por um projeto de ensino, um curso de extensão ou um projeto integrador.

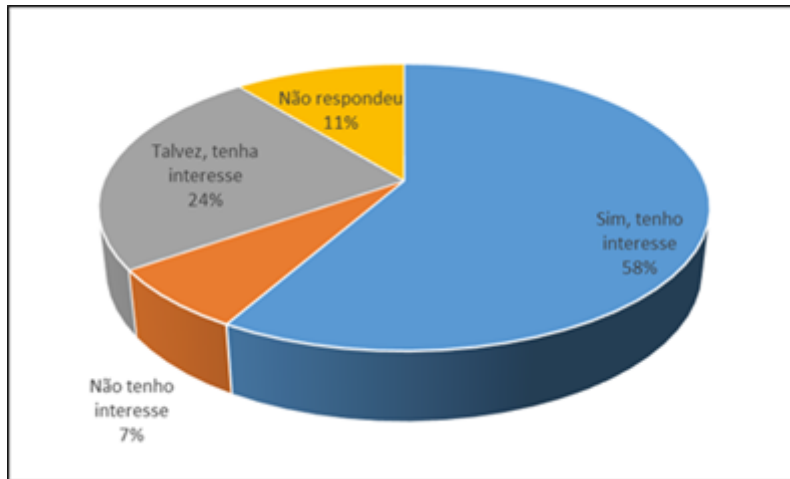


Figura 7

Representação gráfica das porcentagens atreladas à pergunta: "Você teria interesse em uma oficina sobre receitas utilizando PANC?"

Autores, 2019.

Conforme indicado na Figura 8, que apresenta as respostas para a pergunta "Você teria interesse em um curso sobre a utilização de plantas medicinais?", também é significativo o percentual de entrevistados (61,6%) que demonstraram interesse em fazer um curso sobre a utilização de plantas medicinais. Dessa forma, esta é uma oportunidade de se implementar um projeto de divulgação do conhecimento sobre as plantas medicinais e manutenção de saberes tradicionais. Novamente, projetos de ensino, de extensão e integradores poderiam ser mobilizados para trabalhar a temática.

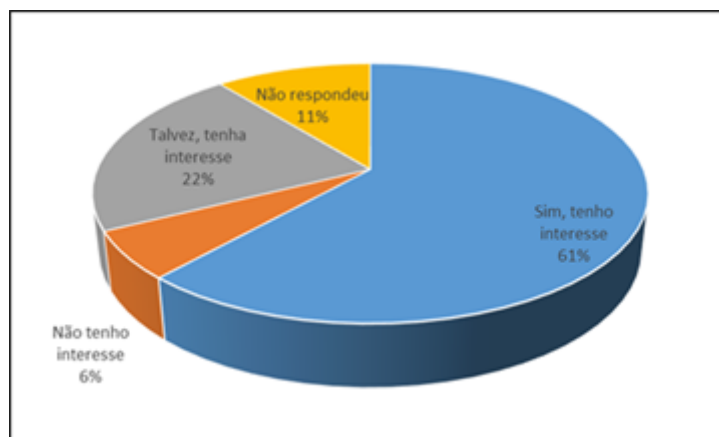


Figura 8

Representação gráfica das respostas para a pergunta: "Você teria interesse em um curso sobre a utilização de plantas medicinais?"

Autores, 2019.

Portanto, os campi Águas Lindas e Senador Canedo do IFG poderiam investir esforços e recursos na implantação de hortas escolares em seus espaços físicos, bem como, por meio de suas Gerências de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão (GEPEX), desenvolver cursos de extensão continuados sobre a temática das plantas medicinais, PANC e implantação e manutenção de hortas.

Inclusive, o espaço da horta escolar poderá ser utilizado para as aulas práticas. Considerando os resultados alcançados pela pesquisa, entende-se que estas ações deveriam se estender a todas as 14 unidades do Instituto – Águas Lindas, Anápolis, Aparecida de Goiânia, Cidade de Goiás, Formosa, Goiânia, Goiânia Oeste, Inhumas, Itumbiara, Jataí, Luziânia, Senador Canedo, Uruaçu e Valparaíso – sendo uma ação de responsabilidade dos campi e das Pró-Reitorias de Ensino (PROEN), de Extensão (PROEX) e de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG), levando-se em consideração a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Considerações finais

Nesta abordagem, verificou-se a existência de um enorme potencial para o desenvolvimento de ações – de ensino, de pesquisa e de extensão e de projetos integradores, por exemplo – acerca das plantas medicinais e PANC. Temas, como Cerrado, agroecologia, agricultura orgânica e agroextrativismo, também merecem toda a atenção. Os estudantes entrevistados carecem de conhecimentos sobre essas temáticas tão importantes. Dessa forma, espera-se que os resultados aqui expostos mobilizem os gestores e profissionais da área pedagógica do Instituto Federal de Goiás a incentivarem o desenvolvimento de ações vinculadas ao objeto de estudo deste trabalho, buscando transformar a realidade hoje encontrada.

Considerando a situação desses estudantes, residentes na periferia de duas grandes metrópoles brasileiras, o consumo de plantas medicinais e PANC pode alterar substancialmente o bem-estar de suas famílias, em sua maioria carentes. As plantas medicinais e as PANC são de fácil cultivo e boa parte é encontrada naturalmente. A utilização desses vegetais pode melhorar o padrão nutricional desses indivíduos, como fonte barata e, até sem custo, de diversos minerais e vitaminas, o que irá impactar positivamente no rendimento escolar.

As políticas públicas são extremamente necessárias. Como visto, o SUS já regulamentou políticas públicas relacionadas às plantas medicinais e aos fitoterápicos. Seu alcance deve ser incentivado, de forma que se amplie o acesso da população a essa fonte de promoção da saúde. Compreende-se também que a implementação de políticas públicas ligadas às PANC se faz necessária, e pode começar já na inclusão desses alimentos em programas ligados à merenda escolar, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

Referências

- ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Brasília/DF: EMBRAPA-CPAC, 1998.
- ALVES, S. P. L. Marketing verde e os desafios na preservação do Cerrado. 2014. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Produção) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014. Disponível em: . Acesso em: 07 maio 2021.
- BARRERA, A.; J. La Etnobotânica. In: BARRERA, A. La Etnobotânica: tres puntos de vista y una perspectiva. Xalapa, México: Instituto de Investigacion sobre Recursos Bióticos, 2008. p. 19-25.
- BATISTA, E. E. Complexidade das relações entre campo e cidade: perspectivas teóricas. Revista NERA, [S./l.], v. 18, n. 29, p. 101-132, Jul-Dez./2015. Disponível em: . Acesso em: 07 maio 2021.
- BOMBARDI, L. M. **Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH - USP, 2017.
- BECKER, M. O desconhecido Cerrado e sua colossal relevância biológica (comentário). In: MONGABAY: notícias ambientais para informar e transformar, [22 de maio de 2020]. Disponível em: <<https://brasil.mongabay.com/2020/05/o-desconhecido-cerrado-e-sua-colossal-relevancia-biologica-comentario/>>. Acesso em: 07 maio 2021.
- BORTOLOTTI, I. M.; AMOROZO, M. C. M.; NETO, G. G.; OLDELAND, J.; DAMASCENO-JUNIOR, G. A. Knowledge and use of wild edible plants in rural communities along Paraguay River, Pantanal, Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, [S./l.], v. 1, n. 11, p. 2-14, 2015.
- BRASIL. Lei nº 10.831, de 27 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências.
- BRASIL. Decreto nº 6.323, de 23 de dezembro de 2003. Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa Conjunta nº 17**, de 28 de maio de 2009. Brasília, 2009.
- BRASIL. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica.

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Bioma Cerrado**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso em: 10 maio 2021.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 327, de 9 de dezembro de 2019**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-327-de-9-de-dezembro-de-2019-232669072>>. Acesso em: 07 maio 2021.
- CANDIOTTO, L. Z. P. Agroecologia: Conceitos, princípios e sua multidimensionalidade. *Ambientes*, [S./l.], v. 2, n. 2, p. 25-75, 2020.
- CARRAZZA, L. Tecnologias sociais agroextrativistas como estratégia de conservação e desenvolvimento local. In: OTTERLOO, Aldalice et al. **Tecnologias sociais: caminhos para a sustentabilidade**. Brasília, 2009. p. 264-277.
- CARVALHO, B. Maconha. In: **Mato no Prato** (4 de dezembro de 2019). Disponível em: <<https://matonoprato.com.br/2019/12/04/maconha/#:~:text=Se%20voc%C3%AA%20est%C3%A1%20se%20perguntando,comest%C3%ADveis%20sem%20provocarem%20efeitos%20alucin%C3%B3genos>>. Acesso em: 07 maio 2021.
- CASEMIRO, P. I.; VENDRAMINI, A. L. A. 10 anos de PANC (plantas alimentícias não convencionais) – análise e tendências sobre o tema. *Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente*, [S./l.], v. 2, n. 3 (2021). Disponível em: <<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/alimentos/article/view/1867/1119>>. Acesso em: 07 maio 2021.
- DUARTE, G. S. D.; PASA, M. G. Agrobiodiversidade e a etnobotânica na comunidade São Benedito, Poconé, Mato Grosso, Brasil. *Interações, Campo Grande-MS*, v. 17, n. 2, p. 247-256, 2016.
- DUTRA, R. M. S.; SOUZA, M. M. O. **Cerrado Goiano: Agrotóxicos e Agroextrativismo**. Goiânia: Editora IFG, 2019.
- FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C.; NOGUEIRA, P. E. Levantamento da vegetação arbórea na região de Nova Xavantina-MT. *Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer*; [S./l.], v. 3; p. 63-81; 1998.
- FIRMO, W. C. A.; MENEZES, V. J. M.; PASSOS, C. E. C.; DIAS, C. N.; ALVES, L.P.L.; DIAS, I. C. L.; NETO, S. M.; OLEA, R. S. G. Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. In: *Cad. Pesq.*, São Luís, v. 18, n. especial, p. 90-95, dez. 2011. Disponível em: <<http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/746/2578>>. Acesso em: 07 maio 2021.
- HIATH, M. (2013). A colonialidade do que se come: sobre produção de carne e crise ambiental. *Ensaio De Geografia*, [S./l.], v. 1, n. 2, p.

- 59-72, 9 abr. 2013. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensaios_posgeo/article/view/36243>. Acesso em: maio 2021.
- IFG. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
- IFG. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS. Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023. Goiânia, IFG, 2019. Disponível em . Acesso em: 07 maio 2021.
- KINUPP, V. F. **Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de**
- Porto Alegre, RS.** 2007. 562 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal
- do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/12870>>. Acesso em: 07 maio 2021.
- KINUPP, V. F. **Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANCs): uma riqueza negligenciada. Anais da 61ª Reunião Anual da SBPC.** Manaus: Universidade Federal
- do Amazonas, 2009.
- KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas.** São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. 768p.
- LAI, P. K.; ROY, J. Antimicrobial and chemopreventive properties of herbs and spices. **Current Medicinal Chemistry**, [S./l.], v. 11. p. 1451-1460, 2004.
- LOPES, C. R.; ALMASSY JÚNIOR, A. A.; ARMOND, C.; SILVA, F.; CASALI, V. W. D. **Folhas de chá.** Viçosa: Editora UFV, 2005.
- MACEDO, J. A. B. **Plantas medicinais e fitoterápicos na atenção primária à saúde:**
- contribuições para profissionais prescritores. 2016. 55 f. (Monografia - Especialização). Instituto de Tecnologia em Fármacos - Farmanguinhos, Pós-graduação em Gestão da Inovação de Medicamentos da Biodiversidade na modalidade EAD, 2016. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icit/17719/12.pdf;jsessionid=1FD03DC>>
- [AAAC7D7061CAF48E888600EBB?sequence=2](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icit/17719/12.pdf;jsessionid=1FD03DC) >>. Acesso em: 07 maio 2021.
- MACHADO, L. H. B. **Raizeiros de Goiânia** [manuscrito]: as representações entremeadas nos usos e nas redes de distribuição e comercialização das plantas medicinais em Goiânia - GO. 2008. 140 f. Dissertação

- (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.
- MARQUES, G. L. O processo de popularização e preservação das PANC na contemporaneidade e sua importância histórica e cultural. In: **Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade**, [S./l.], v. 8, n. 1, p. 45-54, 2020. Disponível em: <<http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistacontextos/wp-content/uploads/2020/03/artigo-5.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2021.
- MARTINEZ, I. C. P. A. S.; HLENKA, V. Horta escolar como recurso pedagógico. In: **R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol**, Medianeira, v. 8, n. 16, e- 4977, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/recit/article/viewFile/4977/pdf>>. Acesso em: maio 2021.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, [S./l.], v. 403, p. 853-858, February 2000.
- NAIME, R. Impactos da produção de carne. In: **EcoDebate**, [7 de fevereiro de 2017]. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2017/02/07/impactos-da-producao-de-carne-artigo-de-roberto-naime/>>. Acesso em: 07 maio 2021.
- NASCIMENTO, P. H. S.; NAVARRO, F. K. S. P.; DUTRA, R. M. S. A percepção do bioma Cerrado por estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Brasil. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 2407-2423, 2023. DOI: 10.34117/bjdv9n1-164. Disponível em: . Acesso em: 19 jan. 2023.
- OLIVEIRA, D. D. C. D. S.; WOBETO, C.; ZANUZO, M. R.; SEVERGNINI, C. Composição mineral e teor de ácido ascórbico nas folhas de quatro espécies olerícolas não-convencionais. **Horticultura Brasileira**, [S./l.], v. 31, n. 3, p. 472-475, 2013.
- OMS. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Situación regulamentaria de los medicamentos: una reseña mundial**. Traducción del inglés: Organización Panamericana de la Salud. Washington: OPAS. 2000. 62p.
- OMS. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Estratégias de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005**. Genebra: OMS, 2002. 68p. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/67314> >>. Acesso em: 07 maio 2021.
- SCHENKEL, E. P.; GOSMAN, G.; PETROVICK, P. R. Produtos de origem vegetal e o desenvolvimento de medicamentos. In: SIMÕES, C. M.O. et al. (Ed.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. Porto Alegre: Ed. UFSC, 2003.
- SANTOS, A. B. N.; ARAÚJO, M. P.; SOUSA, R. S.; LEMOS, J. R. Plantas medicinais conhecidas na zona urbana de Cajueiro da Praia, Piauí,

Nordeste do Brasil. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.18, n. 2, p. 442-450, 2016.

SILVA, S. H. C.; MIRANDA, M. G.; NOVAES, A. M. P.; MORAGAS, C. J.; AVELAR, K. E. S. Rede de saberes populares em plantas medicinais na comunidade da Maré, Rio de Janeiro, RJ. **POLÊMICA**, [S.l.], v. 11, n. 3, p. 404-413, ago. 2012.

SOUZA, C. D.; FELFILI, J. M. Uso de plantas medicinais na região de Alto Paraíso de Goiás-GO, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, [S./l.], v. 20, p. 135-142, 2006.

STUPIELLO, B. Boldo: para que serve e benefícios do chá. In: **Portal Minha Vida**, [06 de maio de 2022]. Disponível em: <<https://www.minhavidacom.br/alimentacao/ingredientes/3459-boldo>>. Acesso em: 19 jan. 2023.

TAPSELL, L. C., HEMPHILL, I., COBIAC, L., SULLIVAN, D. R., FENECH, M., PATCH, C. S., ROODENRYS, S., KEOGH, J. B., CLIFTON, P. M., WILLIAMS, P. G., FAZIO, V. A.; INGE, K. E. Health benefits of herbs and spices: the past, the present, the future. **Medical Journal of Australia**, [S./l.], v. 185. n. 4, p. 01-24, 2006.

WAGNER, K. H. Biological relevance of terpenoids overview focusing on mono, di and tetraterpenes. **Annals of Nutrition & Metabolism**, [S./l.], v. 47, p. 95-106, 2003.

WILSON, E. O. **Diversidade da vida**. Trad. Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

VEIGA JÚNIOR, V. F.; PINTO, A. C. Plantas medicinais: cura segura? **Química Nova**, [S./l.], v. 28, p. 519-528, 2005.

Notas

Rodrigo Marciel Soares Dutra É Graduado em Química Industrial pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) e em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e Mestre em Recursos Naturais do Cerrado pela Universidade Estadual de Goiás (UEG). Atualmente é Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e é Técnico em Assuntos Educacionais no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) – Campus Senador Canedo.

Endereço: Rodovia GO-403, Km 7, Quinhão 12-E, Senador Canedo-GO, CEP: 75.264-899.

Fernanda Keley Silva Pereira Navarro É Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Mestra em Ciências pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) e Doutora em Ecologia pela Universidade de Brasília (UnB). Atualmente é Professora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) – Campus Águas Lindas.

Endereço: Rua 21, Área Especial 4, Jardim Querência, Águas Lindas de Goiás-GO, CEP: 72.910-733.

Mariana do Prado e Silva É Graduada em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) e Mestre em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (UnB). Atualmente é Professora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) – Campus Senador Canedo.
Endereço: Rodovia GO-403, Km 7, Quinhão 12-E, Senador Canedo-GO, CEP: 75.264-899.