

Percepção de alunos do Ensino Médio sobre o uso de Plantas Medicinais: uma ferramenta didática nas disciplinas de Biologia e Química em Quirinópolis, Goiás, Brasil

High School students' perception of the use of Medicinal Plants: a teaching tool in the disciplines of Biology and Chemistry in Quirinópolis, Goiás, Brazil

Percepción de los estudiantes de secundaria sobre el uso de Plantas Medicinales: una herramienta de enseñanza en las disciplinas de Biología y Química en Quirinópolis, Goiás, Brasil

Recebido: 14/12/2021 | Revisado: 21/12/2021 | Aceito: 22/12/2021 | Publicado: 24/12/2021

Isa Lucia de Morais

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8748-9723>

Universidade Estadual de Goiás, Brasil

E-mail: isamorais1@gmail.com

Luciano Aparecido do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2153-5285>

Secretaria Estadual de Educação, Goiás

E-mail: lucianoquimico1@outlook.com

Aline Bezerra da Silva Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6875-5934>

Universidade Federal de Goiás, Brasil

E-mail: alinebezerradasilvasantos@gmail.com

Brenda Oliveira Guimarães

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2986-3040>

Universidade Estadual de Goiás, Brasil

E-mail: brendaogbiologia@gmail.com

Resumo

As disciplinas de Biologia e Química podem ser utilizadas como ferramentas para disseminação e ampliação do conhecimento etnobotânico quanto ao uso de plantas medicinais. O despertar deste conhecimento nos alunos contribui para a melhora do interesse pelas ciências experimentais e, conseqüentemente, propicia um sentimento de pertencimento à natureza por parte dos envolvidos. Neste contexto, esta pesquisa objetivou avaliar a percepção de alunos do Ensino Médio sobre o uso de plantas medicinais em Quirinópolis, Goiás. A pesquisa foi conduzida com a aplicação do questionário 1, seguida por uma aula prática utilizando o método de tintura na preparação do medicamento com plantas medicinais, e, finalizando com a aplicação do questionário 2. Para realização da aula prática, os alunos coletaram as plantas e as trouxeram para o Laboratório de Química/Biologia. A maioria dos estudantes afirmou fazer uso de plantas para fins medicinais com orientação de familiares. Foram citadas 12 espécies vegetais, a maioria exótica, adquiridas, pela maioria, de cultivo próprio, e as mais citadas *Plectranthus barbatus* Andrews, *Chenopodium ambrosioides* L., *Matricaria chamomilla* L. e *Bidens pilosa* L. A parte mais usada foram as folhas, a forma de preparo predominante foi infusão e o principal uso foi para o tratamento da gripe. A aula prática foi considerada pelos alunos como uma vivência inovadora e de profícuo saber científico. A maioria deles acredita que o conhecimento sobre plantas medicinais pode contribuir para o aprendizado de Química e Biologia e a experiência desperta o interesse nas aplicações práticas dos conceitos científicos abordados em sala de aula.

Palavras-chave: Aula prática; Ensino de botânica; Etnobotânica; Medicina popular; Método da tintura.

Abstract

The disciplines of Biology and Chemistry can be used as tools for the dissemination and expansion of ethnobotanical knowledge regarding the use of medicinal plants. The awakening of this knowledge in students contributes to the improvement of interest in experimental sciences and, consequently, provides a feeling of belonging to nature on the part of those involved. In this context, this research aimed to evaluate the perception of high school students about the use of medicinal plants in Quirinópolis, Goiás. The research was conducted with the application of questionnaire 1, followed by a practical class using the tincture method in the preparation of the medicine with medicinal plants, and ending with the application of questionnaire 2. For the practical class, the students collected the plants and brought them to the Chemistry/Biology Laboratory. Most students said they use plants for medicinal purposes with guidance from family members. Twelve plant species were mentioned, the majority exotic, acquired for the most part from their

own cultivation, and the most mentioned were *Plectranthus barbatus* Andrews, *Chenopodium ambrosioides* L., *Matricaria chamomilla* L. and *Bidens pilosa* L. The most used part was the leaves, the predominant form of preparation was infusion and the main use was for the treatment of flu. The practical class was considered by the students as an innovative experience with fruitful scientific knowledge. Most of them believe that knowledge about medicinal plants can contribute to the learning of Chemistry and Biology and the experience arouses interest in practical applications of scientific concepts addressed in the classroom.

Keywords: Practical class; Botany teaching; Ethnobotany; Folk medicine; Dye method.

Resumen

Las disciplinas de Biología y Química pueden utilizarse como herramientas para la difusión y expansión del conocimiento etnobotánico sobre el uso de plantas medicinales. El despertar de este conocimiento en los estudiantes contribuye a la mejora del interés por las ciencias experimentales y, en consecuencia, proporciona un sentimiento de pertenencia a la naturaleza por parte de los involucrados. En este contexto, esta investigación tuvo como objetivo evaluar la percepción de estudiantes de secundaria sobre el uso de plantas medicinales en Quirinópolis, Goiás. La investigación se realizó con la aplicación del cuestionario 1, seguida de una clase práctica utilizando el método de tintura en la preparación de la medicina con plantas medicinales, y finalizando con la aplicación del cuestionario 2. Para la clase práctica, los alumnos recogieron las plantas y las llevaron al Laboratorio de Química / Biología. La mayoría de los estudiantes dijeron que usan plantas con fines medicinales con la orientación de sus familiares. Se mencionaron doce especies vegetales, la mayoría exóticas, adquiridas en su mayor parte de su propio cultivo, siendo las más mencionadas *Plectranthus barbatus* Andrews, *Chenopodium ambrosioides* L., *Matricaria chamomilla* L. and *Bidens pilosa* L. La parte más utilizada fueron las hojas, la forma de preparación predominante fue la infusión y el uso principal fue para el tratamiento de la gripe. La clase práctica fue considerada por los alumnos como una experiencia innovadora y de fructífero conocimiento científico. La mayoría de ellos cree que el conocimiento sobre plantas medicinales puede contribuir al aprendizaje de la Química y la Biología y la experiencia despierta interés en aplicaciones prácticas de conceptos científicos abordados en el aula.

Palabras clave: Clase práctica; Enseñanza de la botánica; Etnobotánica; La medicina popular; Método de tinte.

1. Introdução

A utilização de plantas para curar doenças sempre foi um fato comum para a humanidade desde tempos remotos (Arnous et al., 2005; Guimarães et al., 2019; Fabro et al., 2020; Moraes et al., 2020; Santos Júnior et al., 2020; Silva et al., 2021a). Essas espécies são denominadas de plantas medicinais e são conceituadas como toda aquela 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 (Silva et al., 2019; Patrocínio et al., 2020; Silva et al., 2020; Silva et al., 2021a).

Com os avanços da medicina e das ciências farmacêuticas, o conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais tem sido relegado ao esquecimento. Tal fato tem feito com que a população humana - sobretudo os mais jovens - se esqueça da sua dependência com a natureza e, conseqüentemente, da necessidade de conservá-la (Silveira & Farias, 2009).

Dessa forma, na tentativa de resgatar o conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais no Brasil, a regulamentação do uso dessas plantas e da Fitoterapia iniciou-se em 2006 com a aprovação da Política de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde (SUS). A partir desta legislação e em conformidade com orientações da Organização Mundial de Saúde, ainda em 2006 foi aprovada a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF, - Decreto nº 5.813, de 22 de junho), a qual completa 15 anos de existência em 2021 - e em 2008 o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (Portaria Interministerial nº 2.960, de 9 de dezembro de 2008 – Aprova o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e cria o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos) (Ministério da Saúde, 2012). Outro marco importante foi a publicação, em 2009, da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse para o SUS (RENISUS) (Marmitt et al., 2015) e, em 2013, a criação das “Farmácias Vivas”, as quais abrangem as etapas de cultivo, coleta, processamento, armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de produtos magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos (Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 18, de 03 de abril de 2013 – Dispõe sobre as boas práticas de processamento e armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de

produtos magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos em farmácias vivas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) (Ministério da Saúde, 2013).

Neste contexto, desde 2006 o Ministério da Saúde tem fomentado publicações e programas através do SUS e do programa de saúde da família sobre a utilização de fitoterápicos no auxílio de tratamentos de doenças, como por exemplo, a criação de um site disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem do Sistema Único de Saúde (AVASUS) que disponibiliza um curso sobre o Uso de Plantas Medicinais e Fitoterápicos para Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Essa capacitação prepara o agente de saúde para o uso seguro das plantas medicinais e fitoterápicos, fortalecendo ações e serviços na Rede de Atenção à Saúde (Ministério da Saúde, 2021). As publicações trazem informações, no âmbito da etnobotânica (ramo da ciência que estuda a interação dos povos com as plantas, seja como medicamento ou como subsistência, e, pode ser entendida como parte fundamental de nossa cultura, visto que analisa essa interação de forma associada com seus costumes, ritos, crenças, dentre outros aspectos (Silva et al., 2021a), sobre os tipos de plantas medicinais, seus usos e métodos de preparo de diversas apresentações fitoterápicas como chás, cremes, pomada e tinturas.

O uso de plantas medicinais são alternativas acessíveis para muitas comunidades brasileiras, principalmente, as mais carentes, para o tratamento de doenças ou manutenção da saúde (Pinto et al., 2006). Além do baixo custo, o uso de produtos naturais, à base de plantas e seus componentes ativos têm menor ocorrência de processos alérgicos e consiste em um estilo vida mais sustentável, ao ser desenvolvido subsidiado pela conservação da natureza, ingestão de alimentos com segurança, bem-estar das comunidades e uma melhor contribuição à saúde pública (Souza et al., 2020; Santos Júnior et al., 2020; Silveira et al., 2021). Neste viés, a escola, enquanto veículo de disseminação de conhecimento, exerce um papel fundamental e deve valorizar os conhecimentos regionais, ao se considerar o conhecimento acerca da manipulação, controle e utilização de plantas em comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, ribeirinhos, dentre outras) (Silveira et al., 2021).

Além disso, no Ensino Médio, o desenvolvimento do pensamento científico envolve aprendizagens específicas, com vistas a aplicação em contextos diversos, e, cabe considerar e valorizar, também, diferentes cosmovisões, que englobam conhecimentos e saberes de povos e comunidades tradicionais (MEC, 2018). Os projetos pedagógicos que utilizam o tema "plantas medicinais" devem enfatizar os diferentes saberes trazidos pelos estudantes e demais envolvidos, pois só assim se chegará a uma aprendizagem conjunta e significativa (Kovalski & Obara, 2013). Para tal, a inclusão no currículo escolar acerca de temas relacionados com os saberes tradicionais/populares é fulcral para que estes sejam resgatados, valorizados, perpetuados e se tornem parte do cotidiano dos alunos e, ainda, que possam ser vivenciados fora do ambiente da escola.

A maioria dos estudantes do Ensino Médio, acostumada ao uso de medicamentos alopáticos, pouco ou nada conhece acerca do uso medicinal das plantas (Silveira & Farias, 2009; Baptistel et. al., 2014). Neste sentido, disciplinas de biologia e química podem ser utilizadas como ferramentas para disseminação e ampliação do conhecimento etnobotânico quanto ao uso de plantas medicinais (Cavaglier & Messeder, 2014). O despertar deste conhecimento nos alunos do Ensino Médio contribui para a melhora do interesse pelas ciências experimentais e, conseqüentemente, propicia um sentimento de pertencimento à natureza por parte dos envolvidos (Morais et al., 2021).

Dentro deste contexto, este presente trabalho objetiva avaliar a percepção de alunos do Ensino Médio sobre o uso de plantas medicinais em uma escola de Quirinópolis, Goiás.

2. Material e Métodos

Esta pesquisa foi realizada no Colégio São José, uma escola da rede privada localizada Centro de Quirinópolis, Goiás, a qual atende a Educação Básica, desde a Educação Infantil até o ensino médio. Os estudantes são provenientes de vários bairros da cidade e podem ser considerados de classe econômica média a alta. Para a realização da pesquisa inicialmente foi obtida a autorização da direção do Colégio São José. Para tal, foram apresentados à direção os objetivos e importância da

pesquisa.

O público-alvo abrangeu 23 alunos de uma turma da 2ª série do Ensino Médio, com idades entre 15 e 17 anos. Essa turma foi escolhida porque nessa fase eles já tem conhecimentos que subsidiam o trabalho laboratorial com plantas medicinais, tais como, métodos de separação de misturas e extração, polaridade de moléculas e de substâncias, forças intermoleculares, regra de solubilidade, etc. O contato inicial com os participantes foi realizado em uma conversa informal e coletiva, durante a aula. Como são alunos menores de idade, foram necessários o consentimento e assinatura dos pais no Termo de Consentimento, conforme exigências da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, a qual estabelece que se tratando da realização de pesquisa com seres humanos, o indivíduo a ser pesquisado deve conhecer os objetivos e o modo como os dados serão utilizados (CNS, 2012). Através dos próprios alunos participantes da pesquisa os pais ou responsáveis foram informados sobre os objetivos da pesquisa e a garantia de sigilo como premissa ética entre pesquisador e pesquisado.

De acordo com a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, em seu inciso V, parágrafo único, não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP (Comitês de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) as pesquisas com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual (CNS, 2016). Por entendermos que os dados da presente pesquisa se enquadram neste item não houve a submissão deste estudo no Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos.

A nossa pesquisa é caracterizada como um estudo de caso, método que utiliza dados qualitativos, coletados a partir de eventos reais, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto (Yin, 2009). A coleta de dados consistiu em entrevistas semiestruturadas com uso de questionários. Assim, a pesquisa foi subsidiada por uma abordagem descritiva e com metodologia propostas por Pereira et al. (2018). Esse tipo de entrevista está estruturado em um assunto sobre o qual há um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Dessa forma, permite-se o emergir de informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas (Manzini, 1991). Na primeira etapa da metodologia foi usado um questionário (Quadro 1) com onze questões, sendo sete questões objetivas e quatro subjetivas. O questionário foi respondido em sala de aula.

Após a aplicação do questionário e com subsídio nas respostas do público-alvo foi planejada a segunda etapa da metodologia, a qual abrangeu uma aula prática sobre preparação de medicamentos fitoterápicos no Laboratório de Química/Biologia. Optamos pelo método da tintura por abranger vários conceitos científicos abordados na etapa de ensino em que se encontra o público-alvo como: soluções, princípios de solubilidade, interações intermoleculares e métodos de separação de misturas. Este método constitui uma oportunidade de apresentar aos alunos uma vivência prática embasada em conceitos teóricos.

A tintura é uma preparação alcoólica ou hidroalcoólica que resulta da obtenção de extratos vegetais ou animais ou da diluição dos respectivos extratos (Silva et al., 2021b). A tintura pode ser classificada em simples ou composta, dependendo do número de matéria-prima usada na preparação (Brasil, 2011). As tinturas preparadas com os alunos foram as simples.

As plantas usadas na aula prática foram selecionadas a partir das respostas dos alunos no questionário, sendo estas, *Curcuma longa* L. (açafrão-da-terra), *Zingiber officinale* Roscoe (gengibre) (Zingiberaceae) e *Mentha spicata* L. (hortelã) (Lamiaceae). Já *Allium sativum* L. (alho) (Amaryllidaceae), *Mikania glomerata* Sprengel (guaco) (Asteraceae) e *Punica granatum* L. (romã) (Lythraceae) foram escolhidas por serem de uso comum, podendo ser encontradas no comércio e ou em quintais.

Quadro 2. Orientações para o preparo e utilização das tinturas aos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio São José, Quirinópolis, Goiás.

cúrcuma, açafraão-da-terra (<i>Curcuma longa</i> L.)			
Materiais e reagentes: 10 g de rizomas secos; álcool 70% p/p q.s.p. 100 mL; béquer de 100 mL; algodão; percolador ou funil de separação de 250 mL e bastão de vidro.	Procedimentos: 1. Umedecer o material vegetal com quantidade suficiente do álcool a 70%, e deixar repousar por duas horas em recipiente fechado. 2. Preparar o percolador de capacidade apropriada, forrando a placa perfurada com papel de filtro e/ou algodão. Manter a torneira fechada. 3. Transferir o material vegetal para o percolador, aplicando leve e uniforme pressão sobre com o auxílio de um bastão de vidro. A superfície deve ser forrada com camada de algodão sobre a qual são espalhadas pérolas de vidro ou cacos de porcelana. 4. Colocar lentamente o álcool 70% até que seja eliminado o ar entre as partículas do vegetal e ainda permaneça uma camada sobre ela. 5. Deixar repousar por 24 h. 6. Iniciar a percolação com velocidade controlada, adicionando o líquido extrator constantemente, tomando o cuidado de não o deixar desaparecer da superfície do material vegetal antes de nova adição. 7. Percolar a quantidade desejada e acondicionar em frasco de vidro âmbar bem fechado em local fresco, seco e ao abrigo da luz e protegido de altas temperaturas.	Indicações Terapêuticas: Colerético, colagogo, hipolipemiante, antiespasmódico, antiflatulentos e anti-inflamatório. Contra Indicações: Não usar em gestantes, lactantes, crianças menores de dois anos, alcoolistas, diabéticos e pessoas com cálculos biliares, obstrução dos ductos biliares e úlceras gastroduodenais	Modo de usar: Uso interno. Acima de 12 anos: tomar 50 a 100 gotas (2,5 a 5 mL) da tintura diluídas em um pouco de água, uma a três vezes ao dia.
gingibre (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe)			
Materiais e reagentes: 20 g de rizomas secos; álcool 70% p/p q.s.p. 100 mL; béquer de 100 mL; algodão; percolador ou funil de separação de 250 mL e bastão de vidro.	Procedimentos: Idêntico ao usado no de cúrcuma.	Indicações terapêuticas: Antiemético, antidiarréico, expectorante e nos casos de cinetose. Contraindicações: Não usar em gestantes, lactantes, crianças menores de dois anos, alcoolistas e diabéticos. Não usar em caso de tratamento com anticoagulantes. O uso é contraindicado para pessoas com cálculos biliares, gastrite e hipertensão arterial.	Modo de usar: Uso interno. Tomar 50 gotas da tintura diluídas em 75 mL, uma a três vezes ao dia.
hortelã (<i>Mentha spicata</i> L.)			
Materiais e reagentes: 20 g de folhas secas; álcool 45% p/p q.s.p. 100 mL; béquer de 100 mL; algodão; percolador ou funil de separação de 250 mL e bastão de vidro.	Procedimentos: Idêntico ao usado no de cúrcuma, com a diferença de que o álcool se usa na concentração de 45%.	Indicações terapêuticas: Antidiarréico, antiflatulento e antiespasmódico. Contraindicações: Não usar em gestantes, lactantes, crianças menores de dois anos, alcoolistas, diabéticos e pessoas com litíase urinária. Não usar em casos de tratamento com sinvastatina e da felodipina.	Modo de usar: Uso interno. Acima de 12 anos: tomar 60 a 120 gotas (2-3 mL) da tintura diluídas em 75 mL de água, três vezes ao dia.
alho (<i>Allium sativum</i> L.)			
Materiais e reagentes: 20 g de bulbilhos secos; álcool 45% p/p q.s.p. 100 mL; béquer de 100 mL; algodão; percolador ou funil de separação de 250 mL e bastão de vidro.	Procedimentos: Idêntico ao usado no de cúrcuma, com a diferença de que o álcool se usa na concentração de 45%.	Indicações terapêuticas: Indicado como coadjuvante no tratamento de bronquite crônica, asma, como expectorante, e como preventivo de alterações vasculares. Coadjuvante no tratamento de hiperlipidemia, hipertensão arterial leve a moderada, dos sintomas de gripes e resfriados e auxiliar na prevenção da aterosclerose. Contraindicações: Não deve ser usado por grávidas, pacientes com gastrite, úlcera gastroduodenal, hipertireoidismo, distúrbios da coagulação ou em tratamento com anticoagulantes, histórico de hipersensibilidade e alergia a qualquer um dos componentes do fitoterápico. Não deve ser usado em pré ou pós-operatório, devendo ser suspenso pelo menos 10 dias antes de procedimentos cirúrgicos.	Modo de usar: Uso interno. Acima de 12 anos tomar 50 a 100 gotas (2,5 a 5 mL) da tintura diluídas em 75 mL de água, duas a três vezes ao dia.
guaco (<i>Mikania glomerata</i> Sprengel)			
Materiais e reagentes: 20 g de folhas secas; álcool 70% p/p q.s.p. 100 mL; béquer de 100 mL; algodão; percolador ou funil de separação de 250 mL e bastão de vidro.	Procedimentos: Idêntico ao usado no de cúrcuma.	Indicações terapêuticas: Expectorante Contraindicações: Não usar em gestantes, lactantes, crianças menores de dois anos, alcoolistas e diabéticos. Não utilizar em caso de tratamento com anti-inflamatórios não-esteroidais. A utilização pode interferir na coagulação sanguínea. Doses acima das recomendadas podem provocar vômitos.	Modo de usar: Acima de 12 anos: tomar de 2 a 7 mL da tintura diluída em 75 mL de água, três vezes ao dia.
romã (<i>Punica granatum</i> L.)			
Materiais e reagentes: 20 g de cascas secas do fruto (pericarpo); álcool 70% p/p q.s.p. 100 mL; béquer de 100 mL; algodão; percolador ou funil de separação de 250 mL e bastão de vidro.	Procedimentos: Idêntico ao usado no de cúrcuma.	Indicações terapêuticas: Anti-inflamatório e antisséptico da cavidade oral. Contraindicações: Não usar em gestantes, lactantes, crianças menores de dois anos, alcoolistas e diabéticos. Não ingerir o produto após o bochecho e gargarejo.	Modo de usar: Acima de 12 anos: 1 colher de sopa da tintura em 150 mL de água. Fazer bochechos e gargarejos, três vezes ao dia.

Fonte: adaptado de Brasil (2016).

Todas as espécies medicinais escolhidas estão presentes na metodologia de preparo de tinturas nas publicações do Ministério da Saúde (Brasil, 2016). As demais plantas citadas pelos estudantes não entraram nesta preparação por não haver no Memento Fitoterápico a metodologia para o preparo de suas tinturas e nem a indicação de uso e dosagem segura. Para esta aula prática os estudantes foram divididos em seis grupos, ficando cada grupo responsável pela preparação da tintura de uma espécie vegetal.

Após a aula prática, realizamos a terceira etapa da metodologia na qual aplicamos o segundo questionário (Quadro 3)

com onze questões, sendo duas abertas. Este questionário teve o intuito de avaliar o efeito da aula prática no processo de ensino e aprendizagem dos alunos inerente ao uso das plantas medicinais e a importância desta vivência para o ensino de biologia e química.

Quadro 3. Segundo questionário que foi respondido pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio São José, Quirinópolis, Goiás.

Conhecimento sobre plantas medicinais
1 - Você acha que o seu conhecimento sobre plantas medicinais pode contribuir para o seu aprendizado de ciências da natureza (Química, Física e Biologia) e a sua formação escolar? Sim () Não ()
2 - Você acha que poderá utilizar os conhecimentos adquiridos sobre plantas medicinais no seu dia a dia? Sim () Não ()
3 - Após a realização da oficina o seu interesse pelas plantas medicinais de nossa região aumentou? Sim () Não ()
4 - O número de plantas medicinais e remédios naturais que você conhece aumentaram? Sim () Não ()
5 - Quais plantas novas você conheceu? _____
6 - O trabalho realizado com as plantas medicinais despertou em você o interesse por pesquisa científica na área de medicamentos naturais? Sim () Não ()
7 - Você pretende cultivar em sua casa alguma das plantas estudadas? () Não Sim () Qual(ais) ? _____
8 - De que forma você acha que o seu conhecimento sobre plantas medicinais poderia ser utilizado nas aulas de ciências da natureza? () A partir das plantas medicinais conhecidas pelos alunos, o professor de biologia poderia abordar conteúdos da botânica. () Os professores poderiam informar sobre os cuidados no uso de plantas medicinais. () Aulas práticas a partir do cultivo de plantas medicinais, trazidas pelos alunos e preparação dos remédios. () Outros: _____
9 - Após a realização do trabalho com plantas medicinais, aumentou o seu conhecimento sobre a utilização do laboratório de Química? Sim () Não ()
10 - Após a realização do trabalho com plantas medicinais, aumentou o seu interesse nas aplicações práticas dos conhecimentos científicos obtidos em sala de aula? Sim () Não ()
11. Você é a favor que se construa um viveiro de plantas medicinais na sua Escola? Sim () Não ()

Fonte: adaptado de Souza et al. (2015).

3. Resultados e Discussão

Entre os alunos participantes da pesquisa 52% (n = 12) são do sexo feminino e 48% (n = 11) do masculino, com a faixa etária entre 15 e 17 anos e maioria (78,3%, n = 18) com 16 anos.

Quanto à utilização de plantas medicinais para o tratamento da saúde, a maioria (65%, n = 15) dos estudantes afirmou fazer uso de plantas para fins medicinais. Esses dados corroboram aos encontrados por Simões et al. (1988) e Melo et al. (2019), os quais afirmam que a Medicina Popular não se limita apenas às zonas rurais ou regiões carentes de assistência médica ou de farmácias. Nos últimos anos, alguns fatores têm contribuído para o aumento da utilização de plantas medicinais, mesmo em camadas sociais que até então não as empregavam (Cavaglier & Messeder, 2014). Entre estes fatores, os mais relevantes são: a crise econômica, o alto custo dos medicamentos industrializados, o difícil acesso da população à assistência médica e farmacêutica, bem como uma tendência generalizada dos consumidores em utilizar, preferencialmente, produtos de origem natural (Cavaglier & Messeder, 2014; Ramalho et al., 2018; Clarindo et al., 2019; Guimarães et al., 2019; De Souza et al., 2020).

Ainda entre os alunos que responderam que fazem uso de plantas medicinais a maioria é do sexo feminino (60%). Isso se deve provavelmente ao papel culturalmente atribuído e desempenhado pelo gênero feminino na saúde da família e nas atividades domésticas, dentre os quais o cultivo das plantas medicinais, dessa forma, elas são as principais responsáveis pelo tratamento caseiro das doenças mais simples através de plantas (Löbler et al., 2014; Guimarães et al., 2019; Pereira et al., 2021). Diversos estudos confirmam que quem detêm o conhecimento tradicional de plantas medicinais são as pessoas mais idosas da comunidade, especialmente as mulheres (Oliveira, 2015). No estudo de Araújo et al. (2014) houve uma maior frequência no uso de plantas medicinais entre mulheres, as quais tem mais interesse pelo estudo e aprendizado sobre o uso desses vegetais, não havendo diferença no uso entre classes sociais. A maioria das mulheres, principalmente na zona rural ou cidades de interior, é do lar e cuida dos afazeres domésticos, dentre os quais o cultivo das plantas medicinais (Calábria et al.,

2008; Oliveira & Menini Neto, 2012). Nas cidades menores e do interior do país, como na do local da pesquisa e, em especial no domínio fitogeográfico do Cerrado, a cultura das populações tradicionais ainda persiste, sendo perpetuada de geração para geração (Alves et al., 2018; Guimarães et al., 2019). Nessa região, o conhecimento sobre o uso das plantas está presente nas feiras populares, nas farmácias de manipulação, entre outros ambientes, proporcionado pelos raizeiros e demais pessoas detentoras de conhecimentos tradicionais. Esse conhecimento é perpetuado geralmente para as filhas e ou netas durante o convívio nos afazeres domésticos.

No tocante ao conhecimento sobre o uso de plantas medicinais a maioria dos estudantes (91 %) afirma ter sido aconselhada e ou orientada por familiares a respeito do uso medicinal de plantas, principalmente os avós. Resultados similares foram encontrados em outros estudos, entre eles os de Nunes e Dantas Moura (2007); Barros (2011); Silva e Marisco (2013) e Melo et al. (2019). Segundo Brasileiro et al. (2008) o consumo de plantas medicinais tem base na tradição familiar e a comunicação oral constitui o principal meio de transmissão deste conhecimento. Neste processo, a difusão do saber entre os membros da família é contínua quanto aos hábitos e cuidados de saúde com a utilização de plantas medicinais (Ceolin et al., 2011; Stefanello et al., 2018), fortalecendo a proposta de uma valorização dos conhecimentos transmitidos pela família em conjunto com o saber escolar, e, paralelamente, contribui na construção de uma aprendizagem significativa (Melo et al., 2019).

Foram citadas pelos estudantes 12 espécies de plantas, as quais são usadas por eles no tratamento de doenças. *Solidago chilensis* (arnica), *Baccharis trimera* (carqueja), *Chenopodium ambrosioides* (erva-de-santa-maria) e *Bidens pilosa* (picão) são nativas e a maioria das espécies é exótica (Quadro 4). Grande parte das plantas medicinais usada nas áreas urbanas provém de origem cultivada e a maioria delas exótica, o que corrobora o resultado aqui encontrado.

Quadro 4. Lista das plantas medicinais citadas pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio São José, Quirinópolis, Goiás.

Nome vulgar	Espécie	Nativa/exótica
açafraão/cúrcuma	<i>Curcuma longa</i> L.	Exótica
arnica	<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Nativa
babosa	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Exótica
boldo	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Exótica
camomila	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Exótica
carqueja	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Nativa
capim-cidreira	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Exótica
erva-de-santa-maria	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Nativa
gingibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Exótica
hortelã	<i>Mentha spicata</i> L.	Exótica
marcelão	<i>Achillea millefolium</i> L.	Exótica
picão	<i>Bidens pilosa</i> L.	Nativa

Fonte: Autores.

As espécies mais citadas pelos alunos que fazem uso de plantas medicinais foram *Plectranthus barbatus* (boldo, sete citações), *Chenopodium ambrosioides* (erva-de-santa-maria, três), *Matricaria chamomilla* (camomila, duas) e *Bidens pilosa* (picão, duas). *Plectranthus barbatus* esteve entre as plantas mais usadas no estudo de Nascimento et al. (2012), e, além desta espécie, *Matricaria chamomilla* também esteve entre as mais citadas no estudo de Balbinot et al. (2013). Com exceção de *Chenopodium ambrosioides* as demais espécies estiveram entre as principais plantas medicinais citadas no estudo de Brasileiro et al. (2008). Estas espécies se encontram bem difundidas na sociedade. *Plectranthus barbatus* constitui uma das plantas mais citadas em levantamentos etnobotânicos de plantas medicinais do Brasil (Carriconde et al., 1996; Oliveira et al., 2018; Fernandes et al., 2021). *Matricaria chamomilla* também é de amplo uso no Brasil (Bezerra et al., 2020; Rocha et al., 2021) e pode ser encontrada em supermercados, drogarias, lojas de conveniência, dentre outros. *Chenopodium ambrosioides* e *Bidens pilosa* são espécies que crescem espontaneamente em quintais, terrenos baldios e lavouras em todo o país (Lorenzi & Matos, 2008; Alves et al., 2020; Goes et al., 2020).

Quanto à origem da planta medicinal (nativa ou exótica) citada por eles 54 % dos alunos não souberam responder ou responderam de forma equivocada e 46 % responderam corretamente. A maioria dos alunos (53 %) respondeu que as plantas usadas para fins medicinais são adquiridas de cultivo próprio. Os demais responderam que adquirem as plantas medicinais em feiras ou farmácias (29 %) e em locais abertos ou com vizinhos (18 %). Uma área de grande importância para a obtenção de plantas medicinais são os quintais. Em um estudo realizado por Alves et al. (2018) entre as espécies medicinais citadas por raizeiras a maioria (67,4%, n = 29) foi exótica, sendo grande parte delas cultivada em seus quintais. A preferência pelo cultivo, principalmente das exóticas, deve-se ao fato de se ter uma produção constante de plantas medicinais em uma área reduzida e continuamente serem disseminadas entre as pessoas. O cultivo de plantas medicinais nos quintais faz parte da vida de grande parte dos brasileiros, tanto da zona rural como da zona urbana (Blanckaert et al., 2004; Albuquerque et al., 2005). Muitas das plantas medicinais são cultivadas diretamente no chão, canteiros suspensos ou canteiros cercados para proteger dos animais ou ainda em bacias ou latas velhas. A importância dos quintais na vida das populações tanto da zona rural como da zona urbana foi citada em diversos trabalhos, entre eles se destacam o de Albuquerque et al. (2005) e Brasileiro et al. (2008). Porém, é importante lembrarmos que o uso de plantas medicinais no Brasil é privilegiado, pois, o país detém grande parte da riqueza da biodiversidade do planeta, na qual se encontram inúmeras espécies de plantas com propriedades fitoterápicas. No valioso patrimônio ambiental brasileiro (Heringer et al., 2021), as plantas constituem a base de muitos medicamentos sintéticos e a matéria-prima na fabricação de fitoterápicos e preparação de remédios caseiros, sendo estes últimos oriundos da Medicina Tradicional (Dias & Laureano, 2009). Pode-se considerar que, apenas para o Cerrado, ocorram mais de 600 espécies medicinais, haja vista que este bioma corresponde a uma área de grande riqueza medicinal provinda da natureza, principalmente das plantas (Guarim Neto & Morais, 2003). Logo, é salutar refletirmos aqui sobre o amplo uso de espécies vegetais exóticas no Brasil, para diferentes finalidades, o que culmina na perpetuação do uso destas plantas em detrimento das nativas pelos brasileiros. Analisemos como exemplo as espécies que integram a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) (Ministério da Saúde, 2009) (Quadro 5), das quais 35 são exóticas e 11 naturalizadas, o que corresponde a 53% do total de espécies. Portanto, temos que avançar na implementação de ações e políticas públicas para ampliar a valoração da diversidade da flora brasileira, a qual se qualifica com imenso potencial de plantas medicinais e para o estudo de novos fitoterápicos, com subsídio ao incentivo para o uso racional desses medicamentos pela população, sobretudo aquela carente de recursos.

Quadro 5. Lista das espécies que integram a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) com os nomes científicos atualizados e seguindo a sequência citada pelo referido órgão de saúde.

Família	Espécie	Nome vulgar	Origem
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	novalgina, atroveran, erva-de-carpinteiro, milefólio, mil-folhas	exótica
Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Alho	exótica
Asparagaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Babosa	exótica
Zingiberaceae	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burt & R.M.Sm.	gingibre-concha	exótica
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	nativa
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Abacaxi	nativa
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz	jucá, pau-ferro	nativa
Bignoniaceae	<i>Fridericia chica</i> (Bonpl.) L.G.Lohmann	cajuru, cipó-cruz, chica, cipó-pau	nativa
Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i> L.	artemísia, absinto, erva-de-santa-margarida	exótica
Asteraceae	<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	Carqueja	nativa
Fabaceae	<i>Bauhinia affinis</i> Vogel	pata-de-vaca	nativa
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	pata-de-vaca	nativa
Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i> L.	pata-de-vaca	exótica
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão	naturalizada
Asteraceae	<i>Calendula officinalis</i> L.	calêndula, margarida-dourada, flor-de-todos-os-males	exótica
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	nativa
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga, pau-de-lagarto	nativa
Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Camomila	exótica
Amaranthaceae	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin &	erva-de-santa-maria, mastruço, lombrigueira, erva-santa	naturalizada
Fabaceae	Clematis		
Fabaceae	<i>Copaifera</i> spp.	copaíba; pau-d'óleo	nativa

Boraginaceae	<i>Varronia curassavica</i> Jacq.	erva-baleeira	nativa
Costaceae	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.	cana-do-brejo	nativa
Costaceae	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	cana-do-brejo	exótica
Euphorbiaceae	<i>Croton cajucara</i> Benth.	sacaca, marassacaca	nativa
Euphorbiaceae	<i>Croton grewioides</i> Baill.	alecrim-de-cabocla, canelinha	nativa
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L.	açafrão-da-terra	exótica
Asteraceae	<i>Cynara scolymus</i> L.	Alcachofra	exótica
Fabaceae	<i>Dalbergia subcymosa</i> Ducke	Verônica	nativa
Iridaceae	<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb.	marupá, tiriricão	nativa
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i> L.	Cavalinha	exótica
Fabaceae	<i>Erythrina mulungu</i> Mart.	mulungu, corticeira, suinã, árvore-cora	nativa
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	exótica
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	nativa
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	funcho, erva-doce	exótica
Fabaceae	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	Soja	exótica
Pedaliaceae	<i>Harpagophytum procumbens</i> (Burch.) DC. ex Meisn.	unha-do-diabo, garra-do-diabo	exótica
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pinhão-roxo	nativa
Acanthaceae	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Takurushni	nativa
Crassulaceae	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	folha-da-fortuna	naturalizada
Lamiaceae	<i>Lamium album</i> L.	urtiga-branca	exótica
Verbenaceae	<i>Lippia origanoides</i> Kunth	alecrim-pimenta	nativa
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L.	malva, malva-de-banho, malva-rosa	exótica
Celastraceae	<i>Monteverdia aquifolia</i> (Mart.) Biral	espinheira-santa	nativa
Celastraceae	<i>Monteverdia ilicifolia</i> (Mart. ex Reissek) Biral	espinheira-santa, cangorosa	nativa
Lamiaceae	<i>Mentha crispa</i> L.	Hortelã	exótica
Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Hortelã	exótica
Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i> L.	Hortelã	exótica
Lamiaceae	<i>Mentha × villosa</i> Huds.	Hortelã	exótica
Asteraceae	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	guaco	nativa
Asteraceae	<i>Mikania laevigata</i> Sch.Bip. ex Baker	guaco, guaco-cheiroso	nativa
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	melão-são-caetano	naturalizada
Moraceae	<i>Morus</i> spp.	amora	exótica
Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	alfavacão, alfavaca-brava	exótica
Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	babaçu	nativa
Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i> Curtis	maracujá-doce, maracujá-açú	nativa
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims	maracujá	nativa
Passifloraceae	<i>Passiflora incarnata</i> L.	flor-da-paixão	exótica
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	abacate	naturalizada
Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	salsa, cheiro-verde	exótica
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.	quebra-pedra	nativa
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	quebra-pedra	nativa
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	quebra-pedra	nativa
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	quebra-pedra	nativa
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	tanchagem, tanchagem-maior	naturalizada
Lamiaceae	<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	boldo-africano	exótica
Polygonaceae	<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	erva-de-bicho	nativa
Polygonaceae	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	erva-bastarda, mal-casada	exótica
Portulacaceae	<i>Portulaca pilosa</i> L.	beldroega-rosa, alecrim-de-são-josé	nativa
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	goiaba	naturalizada
Lythraceae	<i>Punica granatum</i> L.	romã	exótica
Rhamnaceae	<i>Frangula purshiana</i> (DC.) A. Gray ex J.G. Cooper	cáscara sagrada	exótica
Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	arruda	exótica
Salicaceae	<i>Salix alba</i> L.	salgueiro, chorão-branco	exótica
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	aroeira-vermelha	nativa
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	nativa
Asteraceae	<i>Solidago chilensis</i> var. <i>megapotamica</i> (DC.) Cabrera	Arnica	exótica
Fabaceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	barbatimão, casca-da-virgindade	nativa
Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Jambolão	naturalizada
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-rosa, ipê-roxo	nativa
Asteraceae	<i>Tagetes minuta</i> L.	cravo-de-defunto, cravo-do-mato, cinchilho	naturalizada
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L.	trevo-vermelho	naturalizada
Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) DC.	unha-de-gato, espera-af	nativa
Asteraceae	<i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch.Bip. ex Walp.	boldo, boldo-africano	naturalizada
Asteraceae	<i>Vernonanthura membranacea</i> (Gardner) H.Rob.	assa-peixe	nativa
Asteraceae	<i>Vernonanthura polyanthes</i> (Sprengel) Vega & Dematteis	assa-peixe	nativa
Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	exótica

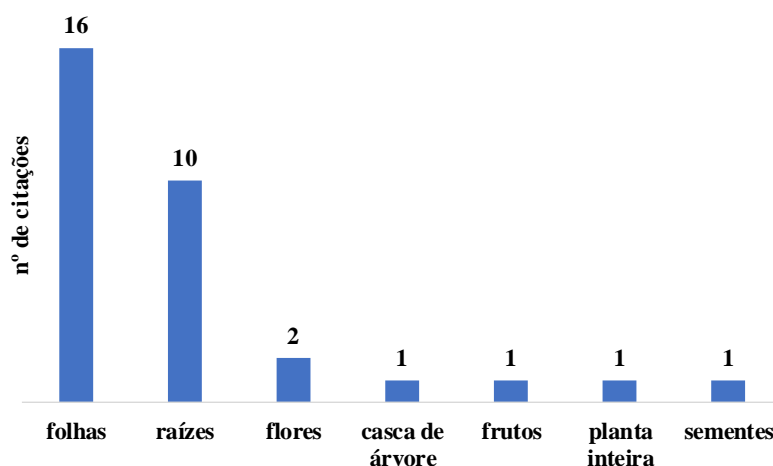
Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde (2009).

As folhas foram a parte da planta mais usada pelos alunos (n = 16, 50 % das citações) (Figura 1). A utilização de

folhas na preparação de remédios caseiros tem sido frequentemente citada em outros estudos com plantas medicinais (Arantes et al., 2003; Pasa et al., 2005; Pinto et al., 2006; Giraldi & Hanazaki, 2010; Silva et al., 2012; Alves et al., 2018; Guimarães et al., 2019). O uso das folhas é uma forma de utilização que não ocasiona a morte do espécime coletado, e, portanto, contribui para a conservação dos espécimes. Além disso, a disponibilidade do recurso foliar pode ser um indicativo do valor de utilização em relação às outras partes da planta, já que flores, frutos e sementes não se encontram disponíveis em todas as épocas do ano. As raízes foram a segunda parte da planta mais citada pelo público-alvo (Figura 1). Mas, sabe-se que, de maneira geral, as partes mais utilizadas são extraídas da parte aérea da planta, sendo as raízes geralmente usadas em menor proporção, principalmente, porque envolve o sacrifício da planta. Para exemplificar tal fato, no estudo de Brasileiro et al. (2008) com 2.454 moradores de Governador Valadares, MG, nenhum deles citou as raízes como parte usada para fins medicinais.

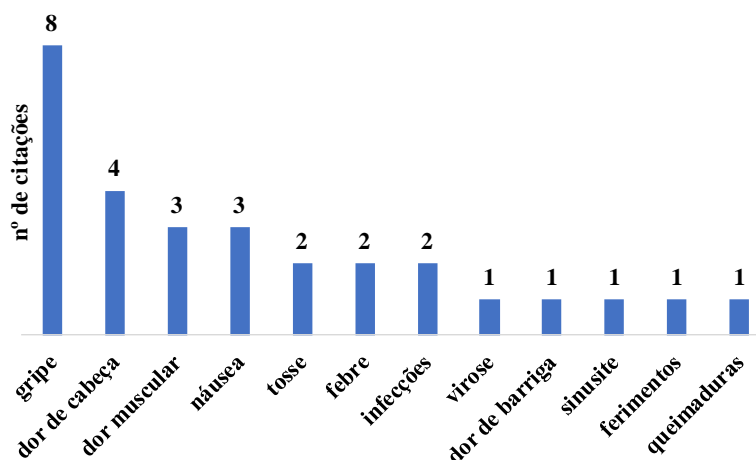
Houve um predomínio de uso das plantas pelos alunos para tratamento da gripe ($n = 8$, 28%) (Figura 2). Considerando que a gripe é uma das doenças mais comuns incluída na categoria problemas respiratórios, baseado na Classificação Internacional de Doenças proposta pela OMS, esse resultado é corroborado por outros estudos etnobotânicos (Franco & Barros, 2006; Souza & Felfili, 2006; Brasileiro et al., 2008; Silva et al., 2012; Oliveira, 2015; Guimarães et al., 2019).

Figura 1. Número de citações da parte da planta utilizada pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio São José, Quirinópolis, GO.



Fonte: Autores.

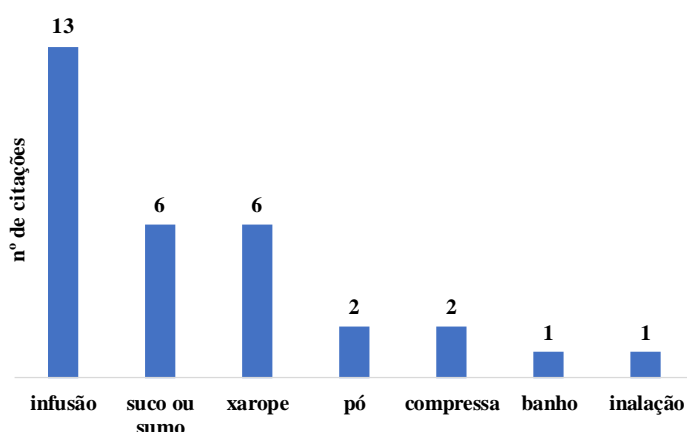
Figura 2. Número de citações da afecção tratada com o uso de plantas medicinais pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio São José, Quirinópolis, GO.



Fonte: Autores.

A infusão foi o método de preparação de plantas medicinais mais citado pelos alunos ($n = 13$, 42%) (Figura 3). Neste processo, os chás ou infusos são preparados juntando-se a água fervente sobre os pedacinhos da planta, e, em seguida, tampase a mistura e esta deve permanecer em repouso, geralmente, de cinco a 10 min até chegar à temperatura apropriada para ser bebida (Lorenzi & Matos, 2008). O chá é a principal forma de preparo das plantas medicinais consumidas, tanto por infusão quanto por decocção (Brasileiro et al. 2008; Silva et al. 2008; Rutkanskis & Silva, 2009; Oliveira et al., 2011; Oliveira & Menini Neto, 2012; Balbinot et al., 2013; Alves et al., 2018; Guimarães et al., 2019). Isso se deve à relativa facilidade de execução deste método. Vale ressaltar que o modo de preparo das plantas medicinais para fins fitoterápicos é um ponto de grande importância, visto que daí depende, muitas vezes, a ação terapêutica da planta utilizada (Brasileiro et al., 2008).

Figura 3. Número de citações pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio São José, Quirinópolis, GO, do método de preparação das plantas medicinais.



Fonte: Autores.

Quanto à dosagem da mistura ao se preparar o medicamento usando as plantas medicinais, assim como a frequência do uso, a maioria dos estudantes (70%) não soube responder. Tal fato indica que há necessidade de maior divulgação das formas de uso, preparo e administração das plantas medicinais oficiais da ANVISA, principalmente para o tratamento de enfermidades mais leves (Nascimento et al., 2012). Neste viés, a escola pode contribuir com a implementação de projetos de

educação ambiental que integrem o uso de plantas medicinais, a partir de seu emprego pelas comunidades. Esses projetos devem abranger ações sinérgicas de prevenção, promoção e recuperação da saúde das pessoas de forma integral e contínua. E, ainda, o ideal é que os projetos sejam abordados de forma inter e transdisciplinar e resultem em uma prática de atenção à saúde em novas bases, levando o conhecimento sobre a medicina popular para mais perto da família, melhorando, assim, a qualidade de vida dos brasileiros.

A falta de informação e segurança quanto à espécie vegetal, forma de preparo, dosagem e frequência de uso estimula o uso da medicação industrializada, haja vista que esta, oferece maior segurança e eficácia, principalmente quando se trata de patologias mais graves. A planta medicinal quando bem escolhida e usada de forma correta, só difere do medicamento industrial pela embalagem e pelas substâncias corantes, aromatizantes, flavorizantes, encorpantes e conservantes que acompanham o princípio ativo nesse tipo de medicamento (Lorenzi & Matos, 2008).

Muitas enfermidades primárias, que levam a população a adquirir medicamentos industrializados, com custos elevados, podem ser tratadas com plantas medicinais com custos menores (Brasileiro et al., 2008). Portanto, a abordagem de projetos na escola quanto ao uso de plantas medicinais pode ampliar o conhecimento sobre o poder curativo das plantas, de maneira que este não seja considerado apenas como tradição passada de pais para filhos, mas sim, como ciência que vem sendo estudada, aperfeiçoada e aplicada por diversas culturas, ao longo dos tempos.

Todos os alunos que responderam fazer uso de plantas medicinais afirmaram não ter sentido nenhum efeito colateral durante o tratamento. Resultados similares foram corroborados pelos estudos de Rutkanskis e Silva (2009) e Balbinot et al. (2013).

Para realização da aula prática, os alunos coletaram as plantas e as trouxeram para o Laboratório de Química/Biologia. Neste local, eles preparam as plantas para o processo de percolação através de manipulação dos materiais do laboratório como vidrarias, balanças, almofariz, etc (Figura 4). A aula prática foi considerada pelos alunos como uma vivência inovadora e de profícuo saber científico. Durante esta aula foram perceptíveis o entusiasmo e o envolvimento dos alunos com o experimento, pois eles eram os atores principais no processo. As atividades baseadas em experimentos podem ser consideradas ferramentas importantes no processo de ensino aprendizagem quando abordam temas que estejam vinculados às vivências dos estudantes (Loyola & Silva, 2017; Morais et al., 2021).

Figura 4. Aula prática usando o método de tintura com plantas medicinais desenvolvida pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio São José, Quirinópolis, GO.



Fonte: Autores.

Após a realização da aula prática e com subsídio no questionário 2 verificamos que a maioria dos estudantes (82 %, n = 19) acredita que o conhecimento sobre plantas medicinais pode contribuir para o aprendizado de Química e Biologia. A maioria deles (94 %, n = 22) afirmou ter despertado o interesse nas aplicações práticas dos conceitos científicos abordados em sala de aula.

Inerente ao uso do conhecimento sobre plantas medicinais nas aulas de Química, Física e Biologia, a maioria dos estudantes (71%, n = 16) respondeu que esse conhecimento poderia ser usado em aulas práticas a partir do cultivo de plantas medicinais e preparação dos remédios caseiros pelos alunos. Quanto ao conhecimento sobre a utilização do Laboratório de Química/Biologia, a maioria (88 %, n = 20) afirmou que houve um aumento no seu conhecimento sobre a utilização dos materiais e equipamentos deste laboratório. Dessa forma, constata-se que o ensinar consiste em um processo contínuo que objetiva garantir o aperfeiçoamento das relações humanas em sociedade.

Neste processo é imprescindível realizar ações educativas direcionadas para uma interação harmônica entres os alunos e o ambiente à sua volta (Morais et al., 2021). O ensino inter e transdisciplinar abrangendo diferentes áreas do conhecimento, como a Química e Biologia (Cavaglier & Messeder, 2014), por exemplo, é de fundamental importância para desencadear o processo de alfabetização ambiental e científica e atividades envolvendo o uso de plantas medicinais podem ser trabalhadas de forma interdisciplinar com várias disciplinas do currículo escolar.

A maioria dos alunos (88 %, n = 20) afirmou acreditar que poderão utilizar os conhecimentos adquiridos sobre plantas medicinais no seu dia a dia. Com isso, percebe-se que esta vivência subsidiada por esta aula prática constitui em uma possibilidade de alcançar os objetivos propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental, mas que podem ser ampliados para outros níveis de ensino. Estes objetivos abrangem o desenvolver no aluno competências que lhe permita compreender o mundo e atuar sobre este como cidadão. Isso implica ao aluno a capacidade de compreender a natureza como um todo dinâmico e ele próprio agente de transformações do mundo em que vive em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente (Brasil, 1997; Moraes et al., 2021).

Após a realização da aula prática, quando questionados se o interesse deles pelas plantas medicinais de nossa região aumentou apenas 41% dos alunos (n = 9) responderam afirmativamente. Esse fato deve-se ao desconhecimento, por parte dos alunos, sobre o bioma Cerrado e das potencialidades medicinais de suas espécies vegetais.

Quanto à pretensão de cultivar em casa as plantas estudadas apenas 35% dos alunos (n = 8) afirmaram ter interesse em iniciar o cultivo das plantas estudadas em casa. Foram citadas como as espécies com interesse para cultivo *Mikania glomerata* (guaco), *Punica granatum* (romã), *Mentha spicata* (hortelã), *Zingiber officinale* (gingibre) e *Allium sativum* (alho). Esse fato demonstra a necessidade de outras ações que visem despertar nos estudantes o interesse em cultivar plantas medicinais, com ênfase na importância e benefícios desta prática e na praticidade deste cultivo. É de extrema importância que se realizem, no âmbito da escola, ações que levem os estudantes a conhecer melhor a flora do Cerrado, bioma no qual esses alunos residem, despertando-lhes o interesse pelas potencialidades medicinais e econômicas de suas espécies vegetais.

Quando questionados sobre se o conhecimento sobre o número de plantas medicinais e remédios naturais aumentou após a aula prática 47 % dos alunos (n = 11) responderam que sim, sendo *Mikania glomerata* (guaco) a espécie citada por eles como uma planta que eles passaram a conhecer.

Quando questionados se eram favoráveis à construção de um viveiro de plantas medicinais na escola, a maioria (88 %, n = 20) dos alunos respondeu que sim. Aqui é importante a reflexão sobre o papel da escola na formação de alunos cidadãos conscientes e críticos, interferindo de forma positiva na comunidade em que vivem. Neste processo, cabe ao professor conhecer a cultura científica; a importância da Ciência para o desenvolvimento da sociedade; o contexto interdisciplinar; e os temas transversais que surgem a partir do desenvolvimento científico. E, sobretudo, o professor deve conhecer o aluno e sua comunidade, pois o processo de ensino-aprendizagem acontece a partir da partilha de conhecimentos trazidos pelo aluno e pelo

professor.

4. Considerações Finais

A utilização das plantas medicinais faz parte de uma história que percorre muitos milênios da cultura humana e o estudo de caso com os alunos do Ensino Médio permitiu verificar que os moradores desta comunidade ainda possuem conhecimento e fazem uso das plantas medicinais como uma das formas de tratar suas doenças mais frequentes, utilizando principalmente as folhas e a infusão nas preparações dos remédios. O cultivo e a coleta em quintais são as principais formas de obtenção das plantas e a Medicina Popular continua arraigada nas vivências pessoais desses alunos.

Entretanto, ainda existe o predomínio de uso de espécies vegetais exóticas em detrimento das nativas e os alunos detêm pouco conhecimento sobre as dosagens dos medicamentos obtidos a partir de plantas. Existe, ainda, a necessidade de outras ações que visem despertar nos alunos o interesse em cultivar plantas medicinais, com ênfase na importância e benefícios desta prática, como por exemplo, a criação de uma horta ou um viveiro na escola. Tal ação poderia conduzir os alunos a conhecerem melhor a flora do Cerrado, bioma no qual esses alunos residem, despertando-lhes o interesse pelas potencialidades medicinais e econômicas de suas espécies vegetais. Assim, cabe à comunidade escolar promover a aproximação dos alunos com o conhecimento popular/tradicional e a ampliação do uso de espécies nativas e, com subsídio nesse conhecimento, criar caminhos para a apropriação do conhecimento científico.

O entusiasmo e o envolvimento dos alunos durante a aula prática corroboram que o tema “plantas medicinais” pode ser utilizado como um gerador de práticas educacionais que promove a conexão entre o saber popular e o saber científico, despertando o interesse dos alunos e tornando-os sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem das disciplinas de Química e Biologia. Dessa forma, esperamos que a nossa pesquisa possa servir de modelo e inspiração para práticas de ensino e pesquisas futuras.

Agradecimentos

Agradecemos aos alunos que participaram da pesquisa e à comunidade escolar do Colégio São José.

Referências

- Albuquerque, U. P., Cavalcanti, L. H. & Caballero, J. (2005). Structure and Floristics of Homegardens in Northeastern Brazil. *Journal of Arid Environments*, 62, 491-506.
- Alves, H. K. D. R., Morais, I. L. de & Caes, A. L. (2018). Medicina popular no Cerrado e plantas medicinais usadas pelas irmãs raizeiras de Morrinhos, GO. In: FR dos Santos (Org.) *Economia, Política e Sociedade: vicissitudes e perspectivas para a preservação do meio ambiente no Brasil*. Curitiba: Editora CRV, 329-355.
- Alves, R. J. R., Silva, M. A. D. da, Alves, R. M., Dvoskin, D. M., Moura, D. P. de & Silva, L. M. da. (2020). Influência alelopática do extrato aquoso de folíolos frescos de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. sobre a germinação de *Bidens pilosa* L. *Research, Society and Development*, 9 (9), e752998061.
- Arantes, A. A., Caldas, E. R. & Silva, K. G. A. (2003). O uso de plantas medicinais no município de Itumbiara, Goiás, Brasil. *Práxis*, 3, 43-56.
- Araújo, C. R. F., Silva, A. B., Tavares, E. C., Costa, E. P. & Mariz, S. R. (2014). Perfil e prevalência de uso de plantas medicinais em uma unidade de saúde da família em Campina Grande, Paraíba, Brasil. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, 35, 233-238.
- Arnous, A. H., Santos, A. S. & Beinher, R. P. C. (2005). Plantas medicinais de uso caseiro - conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. *Revista Espaço para a Saúde*, 6 (2), 1-6.
- Balbinot, S., Velasquez, P.G. & Düsman, E. (2013). Reconhecimento e uso de plantas medicinais pelos idosos do Município de Marmeleiro – Paraná. *Rev. Bras. Pl. Med.*, 15 (4), supl. I, 632-638.
- Baptistel, A. C., Coutinho, J. M. C. P., Lins Neto, E. M. F. & Monteiro, J. M. (2014). Plantas medicinais utilizadas na Comunidade Santo Antônio, Currais, Sul do Piauí: um enfoque Etnobotânico. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 16 (2), 406 - 425.
- Barros, A. T. (2011). Implantação de uma horta medicinal como estratégia de educação ambiental em uma escola pública de Patos-PB, Brasil. *BioFar*, 5 (2), 73-82.

- Bezerra, N. R., Souza, M. L. L. de, Targino, M. P. S. C., Viana, D. K. S. & Vilar, D. A. (2020). Avaliação das condições de armazenamento e rotulagem de amostras *Matricaria chamomila* L. comercializadas no município de Campina Grande, Estado da Paraíba, Brasil. *Research, Society and Development*, 9 (10), e1929108331.
- Blanckaert, I., Sweenen, R.L., Flores, M.P., López, R.R. & Saade, R.L. (2004). Floristic composition, plant uses and management practices in homegardens of San Rafael Coxcatlán, Valley of Tehuacán- Cuicatlán, Mexico. *Journal of Arid Environments*, 57, 39-62.
- Brasil. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Secretaria de Educação. Brasília: MEC. 136 p.
- Brasil. (2011). *Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira*. Brasília: ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).
- Brasil. (2016). *Memento Fitoterápico Farmacopéia Brasileira*. Brasília: ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).
- Brasileiro, B. G., Pizziolo, V. R., Matos, D. S., Germano, A. M. & Jamal, C. M. (2008). Plantas medicinais utilizadas pela população atendida no "Programa de Saúde da Família", Governador Valadares, MG, Brasil. *Rev. Bras. Cienc. Farm.*, 44 (4), 629-636.
- Calábria, L., Cuba, G. T., Hwang, S. M., Marra, J. C. F., Mendonça, M. F., Nascimento, R. C., Oliveira, M. R., Porto, J. P. M., Santos, D. F., Silva, B. L., Soares, T. F., Xavier, E. M., Damasceno, A. A., Milani, J. F., Rezende, C. H. A., Barbosa, A. A. A. & Canabrava, H. A. N. (2008). Levantamento etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais em Indianópolis, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 10 (1), 49-63.
- Carricone C., Mores, D., Fritschen, M. V. & Cardozo Júnior, E. L. (1996). *Plantas medicinais & plantas alimentícias*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco. 153p.
- Cavaglier, M. C. S. & Messeder, J. C. (2014). Plantas Medicinais no Ensino de Química e Biologia: Propostas Interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 14 (1), 55 – 71.
- Ceolin, T., Heck, R. M., Barbieri, R. L., Schwartz, E., Muniz, R. M. & Pillon, C. N. (2011). Plantas medicinais: transmissão do conhecimento nas famílias de agricultores de base ecológica no Sul do RS. *Rev. Esc. Enferm.*, 45 (1), 47-54.
- Clarindo, M. F., Strachulski, J. & Floriani, N. (2019). Curandeiros parintintin e benzedeiras: reprodução do saber popular de cura. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, 15 (31): 105-124.
- CNS (Conselho Nacional de Saúde). (2012). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível: <<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acessado em: 13.Jul.2018.
- CNS (Conselho Nacional de Saúde). (2016). Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Disponível: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>. Acessado em: 14.Mai.2018.
- De Souza, L. A., Andrade, M. S. de, Tormem, L. T. & Souza, P. A. de. (2020). Práticas populares aplicadas a dor de ouvido. *Research, Society and Development*, 9 (7), e418974206.
- Dias, J. E. & Laureano, L. C. (2009). *Farmacopeia Popular do Cerrado*. Coordenação. Goiás: Articulação Pacari (Associação Pacari).
- Fabro, M., Ramos, F. A., Israel, A. P. & Souza, P. A. (2020). Identificação das plantas medicinais utilizadas pelos moradores da região da AMURES (Associação dos Municípios da Região Serrana). *Research, Society and Development*, 9 (7), e994975230.
- Fernandes, J. M., Lopes, C. R. A. S. & Almeida, A. A. S. D. (2021). Morfologia de espécies medicinais de boldo cultivadas no Brasil. *Research, Society and Development*, 10 (6), e42910615824.
- Franco, E. A. P. & Barros, R. F. M. (2006). Uso e diversidade de plantas medicinais no Quilombo Olho D'Água dos Pires, Esperantina, Piauí. *Revista Brasileira Pl. Med.*, 8 (3), 78-88.
- Giraldi, M. & Hanazaki, N. (2010). Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 24, 395-406.
- Goes, V. N., Palmeira, J. T., Moura, A. B. R., Andrade, M. A., Cavalcanti, R. B. M. S., Gomes, L. L., Lima, F. O., Sátyro, M. A. S. A., Oliveira-Filho, A. A. de, Anjos, R. M. dos, Figueiredo, C. H. M. C. & Alves, M. A. S. G. (2020). Potencial fitoterápico do *Chenopodium ambrosioides* L. na Odontologia. *Research, Society and Development*, 9 (7), e818974983.
- Guarim Neto, G. & Moraes, R. G. de. (2003). Recursos medicinais de espécies do Cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico. *Acta Bot. Bras*, 17 (4), 561-584.
- Guimarães, B. O., Oliveira, A. P. de & Moraes, I. L. de. (2019). Plantas Medicinais de Uso Popular na Comunidade Quilombola de Piracanjuba - Ana Laura, Piracanjuba, GO. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, 8 (3), 196-220.
- Heringer, T. A., Vilichane, I. J., Garcia, E. L., Krug, S. B. F. & Possuelo, L. G. (2021). O uso de plantas medicinais no âmbito da promoção da saúde no Brasil: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10 (14), e414101422223.
- Kovalski, M. L. & Obara, A. T. (2013). O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. *Revista Ciência e Educação*, 19 (4), 911-927.
- Löbler, L., Santos, D., Rodrigues, E.S. & Santos, N.R.Z. dos. (2014). Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no bairro Três de Outubro da cidade de São Gabriel, RS, Brasil. *R. bras. Bioci.*, 12 (2), 81-89.
- Lorenzi, H. & Matos, F. J. A. (2008). *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2.ed. Nova Odessa: Plantarum. 544p.
- Loyola, C. O. B. & Silva, F. C. (2017). Plantas medicinais: uma oficina temática para o ensino de grupos funcionais. *Revista Química Nova na Escola*, 39 (1), 59-67.

- Marmitt, D. J., Rempel, C., Goettert, M. I. & Silva, A. C. (2015). Plantas Medicinais da RENISUS Com Potencial Antiinflamatório: Revisão Sistemática Em Três Bases de Dados Científicas. *Revista Fitos*, 9 (2), 73-159.
- Manzini, E. J. (1991). A entrevista na pesquisa social. *Didática*, 27, 149-158.
- MEC (Ministério da Educação). (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 17 Dez. 2021.
- Melo, M. N. S. M. P. de, Uceli, L. F., Gomes Filho, J. V. P. & Rezende, J. L. P. (2019). A utilização do tema “plantas medicinais” para contextualizar as aulas de botânica no Ensino Médio. *Pedagog. Foco*, 14 (11), 159-174.
- Ministério da Saúde. (2009). Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sus/pdf/marco/ms_relacao_plantas_medicinais_sus_0603.pdf>. Acesso em 17 Dez. 2021.
- Ministério da Saúde. (2012). *Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na atenção básica*. Ministério da Saúde. Brasília: Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica.
- Ministério da Saúde. (2013). Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 18, de 03 de abril de 2013. Dispõe sobre as boas práticas de processamento e armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de produtos magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos em farmácias vivas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).
- Ministério da Saúde (2021). Disponível em: <<https://avasus.ufm.br/local/avasplugin/cursos/cursos.php?search=plantas+medicinais>>. Acesso em: 17 Dez. 2021.
- Moraes, J. S., Santos, D. L., Fecury, A. A., Dendasck, C. V., Dias, C. A. G. M., Pinheiro, M. C. N., Souza, K. O. da, Silva, I. R. da & Oliveira, E. de. (2020). O uso da planta *Cissus verticillata* (Insulina) no tratamento do *diabetes mellitus*, em uma comunidade costeira do Pará, Amazônia, Brasil. *Research, Society and Development*, 9 (7), e443974273.
- Morais, I. L. de, Aguiar, D. S., Rodrigues, S. M. & Arruda, R. (2021). O uso de plantas carnívoras como ferramenta para o ensino de botânica e para a educação ambiental. *Research, Society and Development*, 10 (14), e338101422153.
- Nascimento, C. S., Claro, H. R., Lima, J. P. de, Oliveira, M. V. G. de, Delmondes, P. H. & Poletto, S. L. (2012). O uso de plantas medicinais na percepção dos estudantes, da Escola Estadual Marisa Mariano, de Barra do Garças-MT. *Interdisciplinar: Revista Eletrônica da Univar*, 8, 1-5.
- Nunes, J.D & Dantas Moura, M. Z. (2007). Plantio de uma horta de plantas medicinais na Escola Estadual Dr. José de Grisolia. *Biofar*, 1 (1), 1-6.
- Oliveira, D. F. de, Silva, C. G. da & Cardoso, S. P. (2018). Inibidor de corrosão ambientalmente seguro: avaliando extratos de *Plectranthus barbatus* Andrews. *Research, Society and Development*, 7 (12), e3712479.
- Oliveira, E. R. & Menini Neto, L. (2012). Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do povoado de Manejo, Lima Duarte - MG. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 4 (2), 311-320.
- Oliveira, L. R. (2015). Uso popular de plantas medicinais por mulheres da comunidade quilombola de Furadinho em Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. *Revista Verde*, 10 (3), 25-31.
- Oliveira, D.R., Leitão, G. G., Coelho, T. S., Silva, P. E. A. da, Lourenço, M. C. S., ARQMO & Leitão, S. G. (2011). Ethnopharmacological versus random plant selection methods for the evaluation of the antimycobacterial activity. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 21 (5), 793-803.
- Pasa, M. C., Soares, J. J. & Guarim Neto, G. (2005). Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição-Açu (Alto da Bacia do Rio Aricá Açu, MT, Brasil). *Acta Bot. Bras.*, 19 (2), 195-207.
- Patrocínio, D. C. B., Ribeiro, A. B. B. G., Fernandes, V. D. G., Alencar, L. B. B. de, Azevedo, J. D. F. de, Sousa, S. C. A. de, Cunha, S. M. D. da, Sousa, A. P. de & Oliveira Filho, A. A. de. (2020). Análise epidemiológica dos casos de intoxicações exógenas por plantas medicinais no estado da Paraíba. *Research, Society and Development*, 9 (7), e855975011.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. Ed. UAB/NTE/UFMS. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1>. Acesso em: 17 Dez. 2021.
- Pereira, K. B., Brum, V. S., Pijuan, P. L., Pessano, E. F. C. & Farias, F. M. (2021). O uso de plantas medicinais em uma unidade de estratégia de saúde da família na cidade de Uruguaiana. *Educação Ambiental em Ação*, XX (76).
- Pinto, E. P. P., Amorozo, M. C. & Furlan, A. (2006). Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de Mata Atlântica - Itacaré, BA, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 20 (4), 751-762.
- Ramalho, M. P., Santos, S. L. F., Leina, N. M. C., Vasconcelos, M. O., Morais, I. C. O. & Pessoa, C. V. (2018). Plantas medicinais no processo de cicatrização de feridas: revisão de literatura. *Revista Expressão Católica Saúde*, 3 (2): 65-70.
- Rocha, A. O. R. M. F., Vieira, R. J., Silva, E. H. P., Amaral, F. P. M. & Nunes, J. F. (2021). Uso do gel da camomila (*Matricaria chamomilla* L.) associado ao LED vermelho de baixa frequência no tratamento da acne vulgar. *Research, Society and Development*, 10 (15), e162101522627.
- Rutkanskis, A.M.R.A. & Silva, C.T.A.C. (2009). Utilização de plantas medicinais pelos acadêmicos da área de saúde da Faculdade Assis Gurgacz no município de Cascavel Paraná. *Cultivando o Saber Cascavel*, 2 (4), 69-85.
- Santos Júnior, P. S., Everton, G. O., Rosa, P. V. S., Souza, L. S., Conceição, F. O. V. A., Soares, L. B. C., Farias, W. K. S., Souza, L. S., Batista, C. L. C., Pinheiro, F. S., Araújo Neto, A. P. de & Mouchrek Filho, V. E. (2020). Atividade larvicida do óleo essencial de *Alpinia zerumbet* frente as larvas do mosquito *Aedes aegypti*. *Research, Society and Development*, 9 (8), e194985578.

- Silva, F. L. A., Oliveira, R. A. G. de & Araújo, E. C. de. (2008). Use of medicinal plants by the elders at a family's health strategy. *Revista de Enfermagem*, 2 (1), 9-16.
- Silva, A. C. M. da, Leite, R. S., Yoshida, E. H., Carneiro, H. F. P. & Santos, N. S. dos. (2019). O uso de três plantas medicinais populares no Brasil: uma revisão da literatura. *Revista Saúde em Foco*, 11, 435-444.
- Silva, I. L., Alencar, L. B. B. de, Martins, B. A., Oliveira, E. N. de, Rodrigues Neto, S. C., Sátyro, M. A. S. A., Penha, E. S. da, Guênes, G. M. T., Figueiredo, C. H. M. C., Anjos, R. M. dos, Oliveira-Filho, A. A. de & Alves, M. A. S. G. (2020). Aplicações clínicas da curcumina (*Curcuma longa*) em distúrbios orais. *Research, Society and Development*, 9 (7), e228973789.
- Silva, M. A. da, Almeida, F. H. O. de, Santos, D. C. T. dos, Silva, W. B. da & SILVA, F. A. da. (2021a). Análise da produção científica brasileira sobre etnobotânica: protocolo de *scoping review*. *Research, Society and Development*, 10 (14), e545101422493.
- Silva, N. C. B., Regis, A. C. D. & Almeida, M. Z. (2012). Estudo Etnobotânico em comunidades remanescentes de Quilombo em Rio de Contas – Chapada Diamantina - BA. *Revista Fitos*, 7 (2), 99-109.
- Silva, R. T. P. da, Araújo, C. F. L. de, Vivi-Oliveira, V. K. & Nascimento, V. F. do. (2021b). Construção de protocolo para elaboração de extrato de *Cucumis anguria* L. *Research, Society and Development*, 10 (10), e522101019019.
- Silva, T.S.S. & Marisco, G. (2013). Conhecimento etnobotânico dos alunos de uma escola pública de Vitória da Conquista- BA sobre plantas medicinais. *Revista de Biologia e Farmácia*, 9 (2), 62-73.
- Silveira, A. P. da & Farias, C. C. (2009). Estudo etnobotânico na educação básica. *Revista do programa de pós-graduação – mestrado – Universidade do Sul de Santa Catarina*, 2 (1), 14-31.
- Silveira, A. S. da, Gomes, L. E. N. & Pereira Junior, A. (2021). Investigação sobre a interdisciplinaridade entre o ensino de Biologia, a Etnobotânica e a Educação Ambiental no Ensino Médio. *Research, Society and Development*, 10 (7), e3610716241.
- Simões, C. M. O., Mentz, L. A., Schenkel, E. P., Irgang, B. E. & Sthmann, J. R. (1998). *Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS.
- Souza, C. D. & Felfili, J. M. (2006). Uso de plantas medicinais na região de Alto Paraíso de Goiás, GO, Brasil. *Acta Bot. Bras.*, 20 (1), 135-142.
- Souza, R. P., Holanda, J. N. P. de, Sousa, L. R. B. de, Oliveira, D. de, Souza, D. C. P. & Sousa, R. W. R. de. (2020). Desenvolvimento farmacotécnico e controle de qualidade de um gel crioterápico à base de extrato de gengibre, mentol e cafeína. *Research, Society and Development*, 9 (6), e110963513.
- Souza, V. A. de, Lima, D. C. S. & Vale, C. R. do. (2015). Avaliação do conhecimento etnobotânico de plantas medicinais pelos alunos de Ensino Médio da cidade de Inhumas, Goiás. *Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia*, 8, 13-30.
- Stefanello, S., Kozera, C., Ruppelt, B. M., Fumagalli, D., Camargo, M. P. & Sponciado, D. (2018). Levantamento do uso de plantas medicinais na Universidade Federal do Paraná, Palotina – PR, Brasil. *Revista Extensão em Foco*, 15, 15-27.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research, design and methods (applied social research methods)*. Thousand Oaks. California: Sage Publications.