

**Plantas medicinais e Fitoterápicos: aspectos políticos, econômicos e (contras) sentidos que (des) favorecem a pesquisa, produção, prescrição e uso no Brasil – Revisão Integrativa**

**Belmiro Morgado Junior:** Universidade de São Paulo – USP, Faculdade de Saúde Pública–USP. ORCID: 000-0002-9013-0655 E-mail para correspondência: [belmiro.mjr@gmail.com](mailto:belmiro.mjr@gmail.com)

**Lúcia Dias da Silva GUERRA:** Universidade de São Paulo – USP, Faculdade de Saúde Pública–USP. ORCID: 0000-0003-0093-2687 E-mail para correspondência: [luciadsguerra@alumni.usp.br](mailto:luciadsguerra@alumni.usp.br)

**RESUMO**

Políticas públicas foram instituídas para promoção da prática integrativa com plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil. Esta revisão integrativa da literatura científica contemplou os aspectos econômicos e as políticas públicas relacionadas às plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil, com destaque para o Sistema Único de Saúde. Foram utilizadas três bases de dados e recuperados o total de 208 artigos. Após avaliação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados nove artigos. As plantas medicinais são utilizadas para fins terapêuticos, desde a antiguidade e com crescente uso na atualidade, sobretudo após a publicação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) e da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF). Observou-se que houve maior concentração dos programas implantados em municípios de maior população e com indicadores sociais e econômicos, demonstrando a necessidade de expandir as políticas públicas e o acesso a este recurso aos usuários de unidades federativas economicamente menos favorecidas. O Brasil possui uma das maiores biodiversidades do mundo com grande potencial para bioeconomia. Por outro lado, existe a necessidade de otimizar o processo de patente para mitigação de eventos de biopirataria. Poucos medicamentos foram incorporados na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), sendo somente dois nativos e existe a oportunidade de padronizar no elenco nacional outros fitoterápicos para tratamentos de doenças crônicas e de maior prevalência. O uso associado de plantas medicinais aos medicamentos sintéticos é observado em populações economicamente mais desenvolvidas. Entre os contrassensos, persistem os

questionamentos acerca da padronização, qualidade, eficácia e segurança, bem como estudos que assegurem a prática. A formação profissional desde as universidades aos ambientes de trabalho promove segurança para os prescritores.

**Descritores:** Plantas medicinais, Medicamento Fitoterápico, Fitoterapia, Fatores socioeconômicos, Brasil.

## **ABSTRACT**

Public policies have been instituted to promote integrative practice with medicinal plants and herbal medicines in Brazil. This integrative review of the scientific literature contemplated the economic aspects and public policies related to medicinal plants and herbal medicines in Brazil, with emphasis on the Unified Health System. Three databases were used and a total of 208 articles were retrieved. After evaluating the inclusion and exclusion criteria, nine articles were selected. Medicinal plants have been used for therapeutic purposes since ancient times and are increasingly used today, especially after the publication of the National Policy for Integrative and Complementary Practices (PNPIC) and the National Policy for Medicinal Plants and Herbal Medicines (PNPMF). It was observed that there was a greater concentration of programmes implemented in municipalities with a higher population and social and economic indicators, demonstrating the need to expand public policies and access to this resource to users from economically less favoured federative units. Brazil has one of the largest biodiversities in the world with great potential for bioeconomy. On the other hand, there is a need to optimise the patent process to mitigate biopiracy events. Few medicines have been incorporated into the National List of Essential Medicines (RENAME), only two of which are native, and there is an opportunity to standardise other herbal medicines in the national list for the treatment of chronic and more prevalent diseases. The associated use of medicinal plants with synthetic medicines is observed in more economically developed populations. Among the contradictions, questions persist about standardisation, quality, efficacy and safety, as well as studies that ensure practice. Professional training from universities to work environments promotes safety for prescribers.

**Keywords:** Plants Medicinal, Phytotherapeutic Drugs, Phytotherapy, Socioeconomic Factors, Brazil.

## INTRODUÇÃO

A declaração de Alma Ata é um marco importante que expressa a necessidade de valorização e utilização das plantas medicinais no âmbito sanitário, e a partir disso as organizações públicas governamentais têm demonstrado grande interesse nos estudos e desenvolvimento de uso das plantas medicinais <sup>1</sup>. Tendo em vista a magnitude do assunto e a crescente utilização estratégica desses recursos na terapêutica em saúde, pelo fato de ser uma alternativa para ampliar o acesso da população a essa prática integrativa complementar de baixo custo, que envolve os saberes tradicionais já existentes e valoriza o uso sustentável da biodiversidade presente na fauna e flora dos biomas brasileiros <sup>2,3</sup>.

No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), desde 2006, temos a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) que visa ampliar a oferta de serviços relacionado ao modelo de atenção humanizada e centrada na integralidade do cuidado do indivíduo, com o uso de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos <sup>4</sup>. Em complemento à PNPIC, temos a Política e o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos instituídos em 2006 e 2008, respectivamente. O objetivo é garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional <sup>5</sup>.

Neste sentido, foi criado o projeto Rota da Biodiversidade uma parceria entre o Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR), o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e as RedesFito, uma iniciativa pioneira no país que visa a articulação entre os atores sociais envolvidos na produção de fitomedicamentos (pequenos agricultores, pesquisadores e grandes indústrias), criada pela Farmanguinhos/Fiocruz-RJ, coordenado pelo Núcleo de Gestão em Biodiversidade e Saúde (NGBS). O Brasil precisa avançar na organização estratégica e na aproximação científica dos saberes tradicionais já existentes entre os povos indígenas, ribeirinhos, quilombolas e caboclos. No ano de 2022, a RedesFito lançou a plataforma InovafitoBrasil com o objetivo de dar um passo adiante no desenvolvimento de novos medicamentos fitoterápicos no Brasil <sup>6</sup>.

Cabe destacar que, as plantas medicinais são espécies vegetais, cultivadas ou não, podendo ser frescas (coletadas no momento do uso) ou secas (coletadas anteriormente e estabilizadas), sendo ambas as formas equivalentes à droga vegetal e utilizadas com propósitos terapêuticos através da vertente fitoterápica. Já a fitoterapia é

um método de tratamento que utiliza as plantas medicinais para a preparação de medicamentos fitoterápicos em diferentes formas farmacêuticas, constituindo-se uma modalidade de terapia integrativa e complementar <sup>7</sup>.

Considerando que, o uso de plantas medicinais acontece em 80% em países em desenvolvimento, destaca-se a participação destes nesse processo, uma vez que possuem 67% das espécies vegetais do mundo <sup>4,8</sup>.

O uso das plantas medicinais e fitoterápicos enquanto prática terapêutica para o cuidado em saúde, demarca a possibilidade de novas formas de concepção e de produção de saúde no SUS, que já são realizadas pelos povos tradicionais da Região Amazônica, por exemplo <sup>9</sup>.

As vantagens deste tipo de terapêutica incluem a boa disponibilidade, os aspectos culturais locais, as preferências individuais, a crescente demanda por produtos naturais e orgânicos e os efeitos sinérgicos já validados dos fitoterápicos. No entanto, eticamente, o escopo e os limites dessas drogas precisam ser estabelecidos não apenas por evidências etnofarmacológicas, mas também por estudos clínicos, que confirmem os efeitos terapêuticos <sup>10</sup>. Os fitoterápicos são utilizados por automedicação ou por prescrição médica e a maior parte não tem o seu perfil tóxico bem conhecido, podendo causar reações adversas, interações medicamentosas e até overdose <sup>11</sup>.

A combinação de medicamentos tem sido utilizada como estratégia para obter sinergismo entre as substâncias para melhores resultados no tratamento de diversas doenças, sobretudo, àquelas de etiologia multifatorial, situações de tolerância ao fármaco ou resistência bacteriana. Estudos sugerem benefícios com medicamentos sintéticos utilizados em associação com plantas medicinais e fitoterápicos para o tratamento de diversas infecções e cânceres, por exemplo. Levando em consideração a segurança do paciente, a combinação de medicamentos que permite a utilização de doses menores que evitam o surgimento de reações adversas <sup>12-13</sup>.

Diante disso, é extremamente relevante o mapeamento na literatura científica das contribuições e relação com os aspectos econômicos que as políticas públicas relacionados às plantas medicinais e fitoterápicos têm produzido na operacionalização do SUS. A exemplo das experiências de uso das plantas medicinais e fitoterápicos por diferentes populações, e as estratégias empreendidas para a construção de novas formas terapêuticas de cuidado em saúde, visando a integralidade do cuidado, segurança do paciente, uso sustentável da biodiversidade e a interlocução entre os saberes tradicionais e científicos <sup>7-8</sup>.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática integrativa da literatura, com o propósito de realizar análise crítica de estudos, empregando padrão de rigor metodológico sistematizado, com a construção de estratégia de busca e fornecendo uma síntese de estudos sobre o fenômeno estudado para facilitar a tomada de decisões com relação às políticas públicas e econômicas relacionadas às plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil.

Para tanto, buscou-se responder a seguinte pergunta: O que a literatura científica aborda sobre os aspectos econômicos relacionados às plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil, e as suas possíveis contribuições para o SUS?

### Identificação da literatura: construção da estratégia de busca

Os termos utilizados na estratégia de busca foram categorizados e organizados em polos: objeto, fenômeno e contexto, conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1.** Descritores utilizados para a construção da estratégia de busca e sintaxe final.

<b>POLO 1: Objeto</b>	<b>POLO 2: Fenômeno</b>	<b>POLO 3: Contexto</b>
("Plants, Medicinal" OR "Phytotherapy" OR "Phytotherapeutic Drugs")	("Financial Support" OR "Health System Financing" OR "Health Care Economics and Organizations" OR "Socioeconomic Factors" OR "drug costs" OR "Economics, Pharmaceutical" OR "Health Care Economics and Organizations" OR "Quality Indicators, Health Care" OR "Efficiency")	("brazilian public health system" OR "Brazil")

### Buscas prévias: pré-teste da sintaxe

O **Polo 2 - Fenômeno**, estava com um recorte fechado em financiamento ("Financial Support" OR "Health System Financing"), o qual buscou-se ampliar para os

aspectos econômicos com a utilização dos descritores ("Financial Support" OR "Health System Financing" OR "Health Care Economics and Organizations" OR "Socioeconomic Factors" OR "drug costs" OR "Economics, Pharmaceutical" OR "Health Care Economics and Organizations" OR "Quality Indicators, Health Care" OR "Efficiency"). No **Polo 3 - Contexto**, inicialmente, utilizou-se os descritores: "national AND health AND programs" OR "public AND policy" OR "health AND policy". No entanto, ao invés desses descritores, optou-se em utilizar o descritor "Brazil" e o termo "brazilian public health system", por recuperar maior número de artigos quando correlacionado aos Polos 1 e 2.

Para identificação dos estudos utilizou-se três bases de dados (Scopus, Web of Science, BVS/Lilacs) que abarcam as ciências biológicas, humanas e exatas, recuperando artigos publicados, inéditos e estudos concluídos. Os campos de pesquisa foram título, resumo, assunto, quando disponíveis. Não limitou-se o período e a localização, como filtros para a identificação das publicações. A pesquisa nas bases de dados foi realizada em 21 de abril de 2023, utilizando os termos em inglês.

**Quadro 2.** Estratégia de busca por base de dados e sintaxe final utilizada.

Estratégia	Polos utilizados	Sintaxe	Scopus	Web of science	BVS/Lilacs
# E1	1, 2 e 3	("Plants, Medicinal" OR "Phytotherapy" OR "Phytotherapeutic Drugs") AND ("Financial Support" OR "Health System Financing" OR "Health Care Economics and Organizations" OR "Socioeconomic Factors" OR "drug costs" OR "Economics, Pharmaceutical" OR "Health Care Economics and Organizations" OR "Quality Indicators, Health Care" OR "Efficiency") AND ("brazilian public health system" OR "Brazil")	n = 33	n = 137	n = 38

## **Seleção dos estudos**

Com o uso do *software Ryyan* para verificação dos artigos duplicados, identificou-se 208 e foram excluídos 49. Todos os títulos e resumos foram inicialmente triados e aqueles que atenderam aos critérios de inclusão foram avaliados na íntegra.

Esta etapa utilizou os seguintes critérios de inclusão:

- Constar no título ou resumo descritores relacionados ao polo #1 "Plants, Medicinal" OR "Phytotherapy" OR "Phytotherapeutic Drugs".
- Plantas medicinais e fitoterápicos correlacionado explicitamente ao contexto econômico, conforme definido no polo #2 "Financial Support" OR "Health System Financing" OR "Health Care Economics and Organizations" OR "Socioeconomic Factors" OR "drug costs" OR "Economics, Pharmaceutical" OR "Health Care Economics and Organizations" OR "Quality Indicators, Health Care" OR "Efficiency".
- Trabalhos utilizando o Brasil como cenário de estudo;
- Conforme a utilização dos descritores e base de dados, estudos em inglês.

Foram elencados como critério de exclusão: artigos que não abordaram conjuntamente as temáticas de investigação da revisão e estudos realizados em outros contextos, que não fosse no SUS.

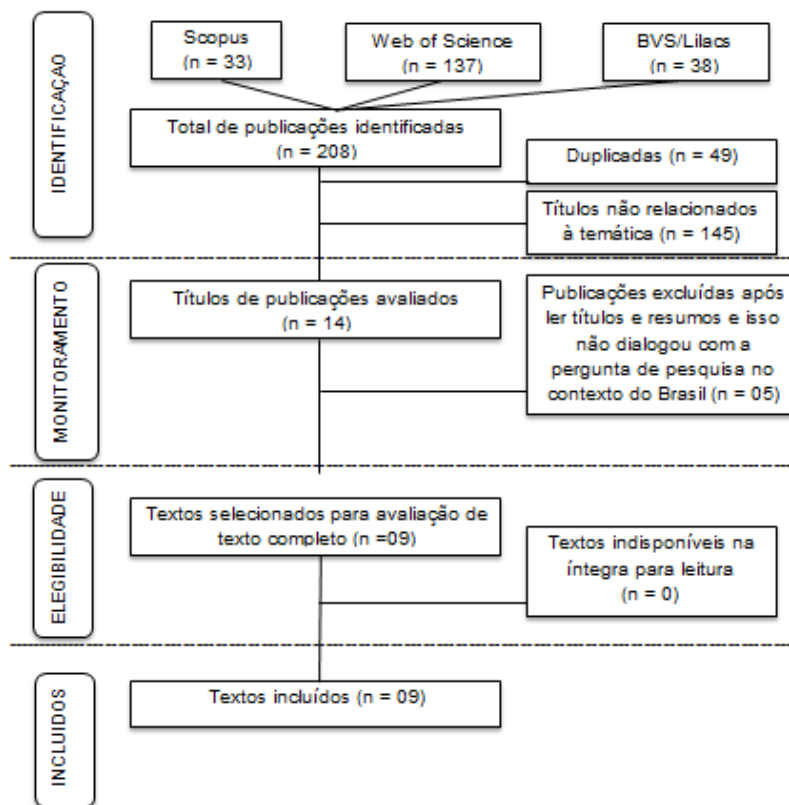
## **Extração de dados**

Foram recuperados na bases de dados: Scopus (n=33), Web of science (n=137) e BVS (n=38), perfazendo um total de 208 artigos, conforme Figura 1. Do total de 208 artigos recuperados na estratégia de busca, inicialmente, foram excluídos 49 duplicados e, posteriormente, 145 na triagem por título e resumo, por não dialogar com o Polo 2 - Fenômeno.

Dos 14 artigos, cinco foram excluídos por corresponderem a estudos fora do Brasil, sendo nove artigos incluídos, conforme fluxograma *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and meta-analyses* - PRISMA (Figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma PRISMA - Processo de seleção dos artigos incluídos na revisão sobre as políticas públicas e econômicas relacionadas às plantas medicinais e fitoterápicas no Brasil.



Os nove artigos selecionados para revisão estão apresentados no quadro síntese a seguir.

**Quadro 3.** Síntese dos artigos incluídos na revisão.

<b>Autor, ano e localização geográfica ou abrangência</b>	<b>Título</b>
Valli, M e Bolzani VS (2019), Araraquara - SP (Brasil) <sup>14</sup>	Natural products: Perspectives and challenges for use of brazilian plant species in the bioeconomy
Nascimento, ALB et al (2018) Pe <sup>15</sup>	Factors in hybridization of local medical systems: Simultaneous use of medicinal plants and modern medicine in Northeast Brazil

Valli M, Russo HM, Bolzani VS (2018), Araraquara - SP (Brasil) <sup>16</sup>	The potential contribution of the natural products from Brazilian biodiversity to bioeconomy
Camargo, EES et al (2012) Araraquara - SP (Brasil) <sup>17</sup>	Diagnosis of Public Programs focused on Herbal Medicines in Brazil
Zeni, AL et al. (2021), Blumenau - SC <sup>18</sup>	Capacitação de profissionais na atenção primária em saúde: um caminho para a promoção da fitoterapia
Reis, BO et al. (2018), Juiz de Fora - MG (Brasil) <sup>19</sup>	Avanços e desafios para a implementação das práticas integrativas e complementares no Brasil
Caccia-Bava, MCGG et al (2017), São Paulo - SP <sup>20</sup>	Availability of herbal medicines and medicinal plants in the primary health facilities of the state of São Paulo, Southeast Brazil: results from the National Program for Access and Quality Improvement in Primary Care.
Ferreira, LLC et al.(2017) Rio de Janeiro - RJ - (Brasil) <sup>21</sup>	Incentivo governamental para Arranjos Produtivos Locais de Plantas Medicinais e Fitoterápicos no âmbito do SUS
Rocha, FAG (2015), Natal - RN <sup>22</sup>	Diagnóstico da comercialização de produtos da medicina popular em feiras livres do semiárido do Rio Grande do Norte: avaliações socioeconômicas e sanitárias, com proposta de legislação específica

### **Análise e Interpretação dos dados**

A análise dos artigos incluídos na revisão foi guiada pelos objetivos definidos neste estudo para extrair das publicações as informações sobre os aspectos econômicos ligados às plantas medicinais e fitoterápicos no contexto do SUS.

Os resultados encontrados na leitura completa dos artigos foram interpretados à luz da economia política da saúde, buscando construir os principais avanços e desafios para as políticas públicas de saúde no Brasil, com destaque para o SUS. Abordando os aspectos econômicos do tratamento sintético substituído ou associado com plantas

medicinais; e os pontos de contrassenso que desfavorecem a pesquisa, produção, prescrição e uso das plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os estudos compreendem o Brasil como cenário de estudo, sendo destes, seis (67%) relacionados ao SUS. Os nove artigos selecionados foram publicados entre os anos de 2012 e 2022, sete destes estudos tratam dos aspectos econômicos, seis dos avanços e desafios nas políticas públicas de saúde, dois sobre o uso associado das plantas medicinais aos medicamentos sintéticos, e quatro dos contrassensos que desfavorecem o uso no Brasil e/ou no SUS (Quadro 4).

No quadro síntese (Quadro 5) são apresentadas principais informações dos artigos, como autor, ano, título, objetivos, metodologia, resultados, conclusões e recomendações.

**Quadro 4.** Artigos selecionados e correlacionados as temáticas e ao cenário de estudo.

Título/Autor/Ano	SUS	Aspectos econômicos no Brasil	Avanços e desafios nas políticas públicas	Uso associado	Contrassenso que desfavorecem no Brasil e SUS
Natural products: Perspectives and challenges for use of brazilian plant species in the bioeconomy. <b>Valli, M e Bolzani VS (2019), Araraquara - SP <sup>14</sup></b>		•	•		
Factors in hybridization of local medical systems: Simultaneous use of medicinal plants and modern medicine in Northeast Brazil. <b>Nascimento, ALB et al (2018), Pernambuco <sup>15</sup></b>	•		•	•	
The potential contribution of the natural products from Brazilian biodiversity to bioeconomy. <b>Valli M, Russo HM, Bolzani VS (2018), Araraquara - SP <sup>16</sup></b>		•	•		
Diagnosis of Public Programs focused on Herbal Medicines in Brazil. <b>Camargo, EES et al (2012) Araraquara - SP <sup>17</sup></b>	•	•	•		•
Capacitação de profissionais na atenção primária em saúde:	•		•	•	•

um caminho para a promoção da fitoterapia. <b>Zeni, AL et al. (2021), Blumenau - SC <sup>18</sup></b>					
Avanços e desafios para a implementação das práticas integrativas e complementares no Brasil. <b>Reis, BO et al. (2018), Juiz de Fora - MG <sup>19</sup></b>	•	•	•		•
Availability of herbal medicines and medicinal plants in the primary health facilities of the state of São Paulo, Southeast Brazil: results from the National Program for Access and Quality Improvement in Primary Care. <b>Caccia-Bava, MCGG et al (2017), São Paulo - SP <sup>20</sup></b>	•	•	•		•
Incentivo governamental para Arranjos Produtivos Locais de Plantas Medicinais e Fitoterápicos no âmbito do SUS. <b>Ferreira, LLC et al. (2017), Rio de Janeiro - RJ <sup>21</sup></b>	•	•	•		
Diagnóstico da comercialização de produtos da medicina popular em feiras livres do semiárido do Rio Grande do Norte: avaliações socioeconômicas e sanitárias, com proposta de legislação específica. <b>Rocha, FAG (2015), Natal - RN <sup>22</sup></b>		•	•		

**Quadro 6. Quadro síntese com as principais informações dos artigos incluídos na revisão.**

Autor/ ano e localização geográfica	Título	Questão norteadora e/ou Objetivo	Desenho metodológico e população	Resultados relacionados aos aspectos econômicos	Recomendações ou Conclusões
Valli, M e Bolzani VS (2019), Araraquara - SP (Brasil) <sup>14</sup>	Natural products: Perspectives and challenges for use of brazilian plant species in the bioeconomy	A Biodiversidade tropical tem sido uma fonte potencial de metabólitos secundários úteis para a química medicinal e bioeconomia?	Revisão narrativa	Para o progresso socioeconômico utiliza-se biodiversidade, sobretudo, na nutrição, medicamentos e cosméticos. O Brasil é o país com a maior variedade mundial, com potencial bioeconômico.	Concebendo a diversidade química e biológica do território brasileiro, sobressaem o valor dos bioativos para novos produtos e tecnologias e a necessidade de programas científicos de apoio no uso sustentável.
Nascimento, ALB et al (2018) Pe <sup>15</sup>	Factors in hybridization of local medical systems: Simultaneous use of medicinal plants and modern medicine in Northeast Brazil	Avaliar as seguintes hipóteses: O uso combinado de medicamentos sintéticos e plantas medicinais é impulsionado pela necessidade do sistema médico local de lidar com doenças crônicas,	Entrevistas semiestruturadas, população rural no nordeste brasileiro.	O uso combinado de medicamentos sintéticos e plantas medicinais ocorrem em casos de doenças frequentes, crônicas e de maior gravidade. Fatores socioeconômicos, como maior escolaridade, covariável não explicativa de renda e ocupação, influenciou o uso combinado.	A presença de programas governamentais de saúde nas áreas rurais contribui para a difusão das práticas biomédicas. O uso de medicamentos sintéticos está associado, de forma geral, à prescrição médica. A

		<p>graves e frequentes;          Problemas de saúde com poucos tratamentos locais conhecidos tendem ao uso concomitante de plantas medicinais e medicamentos sintéticos;          O uso simultâneo de medicamentos sintéticos e plantas medicinais é menos difundido entre os moradores mais experientes, aqueles com baixo nível de escolaridade, mulheres e especialistas locais.</p>			<p>população tende a seguir comportamento ou atitude conforme as pessoas reconhecidas com maior prestígio.</p>
<p>Valli M, Russo HM, Bolzani VS (2018), Araraquara - SP (Brasil) <sup>16</sup></p>	<p>The potential contribution of the natural products from Brazilian biodiversity to bioeconomy</p>	<p>Destacar a importância da biodiversidade brasileira para a bioeconomia com exemplos de substâncias naturais que foram</p>	<p>Revisão narrativa</p>	<p>Para o progresso socioeconômico utiliza-se biodiversidade, sobretudo, na nutrição, medicamentos e cosméticos. O Brasil é o país com a maior variedade mundial, com potencial</p>	<p>Importância de novas tecnologias e programas científicos para apoiar políticas de preservação, bioeconomia e estratégias de uso</p>

		usados para o desenvolvimento de produtos.		bioeconômico.	sustentável da biodiversidade brasileira.
Camargo, EES et al (2012) Araraquara - SP (Brasil) <sup>17</sup>	Diagnosis of Public Programs focused on Herbal Medicines in Brazil	diagnosticar os atuais programas públicos voltados para a fitoterapia no Brasil	Questionário a 124 municípios que possuíam programas de saúde com base na fitoterapia. Perguntas de múltipla escolha e dissertativas organizadas em nove eixos, entre eles - recursos, capacitação e educação continuada, cultivo e	Recebidas 36% de respostas, destes, aproximadamente a metade relatou possuir fitoterápicos e outra metade a falta destes. As motivações apresentadas pelos municípios para implementar programas de fitoterapia foram, em ordem decrescente: demanda da população, incentivo dos gestores, recursos naturais e existência de profissionais qualificados. 79% dos médicos não aderem por falta de conhecimento e 8% argumentam que os fitoterápicos são ineficazes. A porcentagem de profissionais envolvidos na prescrição de fitoterápicos: 87% farmacêuticos, 42% médicos, 33% enfermeiros e 29% técnicos. Para informar os	Políticas públicas para a infraestrutura, gerenciamento, capacidade operacional e sustentabilidade econômica dos programas de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil.



			<p>processamento , matéria prima e produção.</p> <p>usuários, 88% realizam palestras, distribuem cartilhas e folhetos. 75% dos programas realizam acompanhamento dos pacientes, destes, 78% é realizado por médicos. As principais orientações prestadas estão relacionadas a dose, reação adversa, preparação, conservação e adesão ao tratamento. Para avaliar a eficácia das plantas, 67% informaram que realizam por avaliação clínica e 22% por testes laboratoriais. A produção em massa, o manuseio e dispensação de fitoterápicos é atribuição exclusiva da classe farmacêutica, no entanto observou-se que em um dos programas não era supervisionado por farmacêutico. Dos programas que produzem fitoterápicos, 45% atendem a legislação e um apresentou certificado de boas</p>	
--	--	--	---	--

				práticas. As três formas farmacêuticas mais produzidas foram - xaropes, pomadas e tinturas.	
Zeni, AL et al. (2021), Blumenau - SC <sup>18</sup>	Capacitação de profissionais na atenção primária em saúde: um caminho para a promoção da fitoterapia	Realizar a capacitação de profissionais da saúde em práticas integrativas e complementares envolvendo plantas medicinais e fitoterápicos e assessorar a sua implantação na AB em Blumenau	Pesquisa-ação de natureza quali quantitativa	Em média 1/3 das faculdades públicas do país oferecem disciplinas relacionadas às PICs, geralmente optativas. 69% dos participantes fazem uso; 72% prescreve/sugere o uso aos pacientes; e 59% desconhece a presença deles na RENAME e relatam que 90% dos pacientes tem interesse em usar as plantas medicinais e fitoterápicos nos tratamentos. Pontos positivos destacados, boa aceitação, trabalho conjunto entre equipe e	A educação permanente é oportunidade para os profissionais se atualizarem e se sentirem seguros para indicação e implantação da prática nas UBS. Sugere-se a continuação das formações, intersetoriais, com envolvimento de gestores e comunidade, bem como o desenvolvimento de projetos com plantas

				<p>comunidade, resgate do saber popular, troca de conhecimentos e apoio da gestão; Negativos - muita demanda, pouco tempo disponível, complexidade no uso de plantas medicinais e necessidade de trabalho multiprofissional e auxílio financeiro. Após a capacitação, 55% dos participantes não deram sequência na etapa de desenvolvimento e implantação do projeto. As plantas medicinais citadas são para a o controle dos problemas de saúde mais prevalentes e de difícil controle, depressão, ansiedade, diabetes e hipertensão.</p>	<p>medicinais e fitoterápicos para o manejo de doenças consideradas de difícil tratamento.</p>
<p>Reis, BO et al. (2018), Juiz de Fora - MG (Brasil) <sup>19</sup></p>	<p>AVANÇOS E DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES</p>	<p>A pesquisa científica sobre PIC no Brasil teve incremento nos últimos 3 anos? Quais os avanços e desafios para a implementação das</p>	<p>Revisão integrativa; Brasil</p>	<p>Foram selecionados 68 entre 2013 e 2015. O sudeste é a região do país com maior produção de artigos (87%). Nos estudos, os métodos mais frequentes utilizados foram</p>	<p>Existe a necessidade de mais estudos para comprovação da eficácia e eficiência das PIC. As regiões socioeconomicamente</p>

	NO BRASIL	práticas no país?		<p>descritivo/observacional/relato e estudo de caso/história oral/exploratório (38%). Comparando com período anterior houve um aumento nas publicações. As práticas integrativas mais abordadas foram: Fitoterapia, Plantas Medicinais e Acupuntura.</p>	<p>menos favorecidas requer maiores incentivos para pesquisas. Oportunidade para formação profissional, melhor gestão dos serviços e abertura da classe médica para tratamentos com plantas medicinais e fitoterápicos.</p>
<p>Caccia-Bava, MCGG et al (2017), São Paulo - SP <sup>20</sup></p>	<p>Availability of herbal medicines and medicinal plants in the primary health facilities of the state of São Paulo, Southeast Brazil: results from the National Program for Access and Quality Improvement in Primary Care.</p>	<p>Qual disponibilidade de fitoterápicos e plantas medicinais nas unidades básicas de saúde do estado de São Paulo a partir dos resultados do primeiro ciclo do PMAQ desenvolvido em 2011 e 2012 e disponibilizado em 2014?</p>	<p>Estudo descritivo utilizando três módulos: censo de infraestrutura das UBS, entrevista os profissionais e com os usuários.</p>	<p>11% dos estabelecimentos do estado de SP possuem plantas medicinais e/ou fitoterápicos, que corresponde a 16% do municípios paulistas. Observou-se relação populacional, pois são 46% dos municípios com mais de 200 mil habitantes. Destes que possuem, 5% disponibilizam plantas frescas. Ao comparar a mediana de IDH, observou-se que os municípios com melhores indicadores de</p>	<p>Aumento de uso de fitoterápicos na rede básica de saúde do estado de SP após a publicação da PNPIC e PNPMF, com potencial crescimento da indústria farmacêutica do setor. Maior disponibilidade de fitoterápicos em cidades com maior porte populacional e com</p>

			<p>desenvolvimento humano tendem a fornecer fitoterápicos. Em relação a PMAQ, observou-se tendência de que a disponibilidade de fitoterápicos seja maior em municípios maiores e com melhor condições sociais e econômicas, e 12% dos afirmam que as equipes realizam educação em saúde sobre o uso de plantas medicinais. O fitoterápico mais disponível é o guaco ( <i>Mikania glomerata</i> )</p>	<p>indicadores socioeconômicos mais favorecidos. Isso demanda ações que favoreçam maior oferta e distribuição de fitoterápicos considerando o porte do estado de São Paulo, exigindo investimentos na capacitação dos profissionais de saúde em relação às práticas fitoterápicas, sensibilização dos gestores, práticas conjuntas entre profissionais e instituições, bem como bem como novos estudos sobre a aceitação e conhecimento das práticas entre população,</p>
--	--	--	--	---

					profissionais e gestores de saúde.
Ferreira, LLC et al.(2017) Rio de Janeiro - RJ - (Brasil) 21	Incentivo governamental para Arranjos Produtivos Locais de Plantas Medicinais e Fitoterápicos no âmbito do SUS	Descrever as informações sobre os Arranjos Produtivos Locais (APLs) em Plantas Medicinais e fitoterápicos no SUS.	Estudo exploratório-descriptivo com abordagem quali-quantitativa em território nacional dos anos de 2012 e 2013. Pesquisa aplicada aos coordenadores das SMS e SES por meio de inquérito	17/23 APLs responderam os questionários. O recurso financeiro possibilitou a aquisição de O recurso financeiro aportado pelo Ministério da Saúde possibilitou a aquisição de materiais de consumo e permanentes os setores de cultivo e de manipulação, a realização de cursos de capacitação para profissionais de saúde e agricultores familiares.	A execução do recurso financeiro foi identificado como ponto crítico para o início dos projetos, possível motivo para prorrogação dos prazos de 14 APLs. Os recursos financeiros são de grande relevância por possibilitar a aquisição de materiais e equipamentos para ações e programas com plantas medicinais e fitoterápicos no SUS.

			àqueles que recursos dos editais publicados.		
Rocha, FAG (2015), Natal - RN <sup>22</sup>	Diagnóstico da comercialização de produtos da medicina popular em feiras livres do semiárido do Rio Grande do Norte: avaliações socioeconômicas e sanitárias, com proposta de legislação específica	Identificar características socioeconômicas, culturais e estruturais presentes na comercialização de produtos da medicina tradicional nas feiras livres em municípios do RN.	Estudo observacional descritivo aplicado em municípios de regiões semiáridas do RN.	Comerciantes com faixa etária entre 21 e 81 anos de idade, de baixo nível escolar e baixa renda, com predominância de indivíduos do sexo masculino. Os dados apontaram uma tendência à extinção da atividade em todos os municípios estudados. Observou-se em todas as feiras livres estudadas inadequações higiênicas e sanitárias que caracterizavam risco sanitário muito alto, e elevados percentuais de inadequação das amostras de plantas medicinais analisadas ao consumo.	ações educativas voltadas à capacitação dos comerciantes em Boas Práticas. De forma complementar, foi elaborada proposta de legislação específica para a comercialização de produtos da medicina popular em feiras livres, para a preservação da atividade, potencialmente reduzindo os riscos à saúde pública.

Os artigos foram organizados em categorias temáticas de modo que pudessem ressaltar os principais avanços e desafios para as políticas públicas de saúde no Brasil, com destaque para o SUS. Elucidando os aspectos econômicos do tratamento sintético substituído ou associado com plantas medicinais e os pontos de contrassenso que desfavorecem a pesquisa, produção, prescrição e uso das plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil.

### **Temática 1. Aspectos econômicos relacionados ao uso de plantas medicinais e fitoterápicos no SUS**

Seis artigos selecionados abordam sobre aspectos econômicos, destes, três estão relacionados ao SUS. A biodiversidade brasileira de plantas medicinais é um importante impulsionador da bioeconomia. O Brasil possui uma das maiores diversidades de espécies vegetais do mundo <sup>14,16</sup>, muitas delas com uso medicinal há séculos pelos povos indígenas e comunidades tradicionais <sup>9</sup>.

Essa riqueza de plantas medicinais oferece um enorme potencial para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos, fitoterápicos, cosméticos e outros produtos de base biológica. A bioeconomia, que se baseia no uso sustentável de recursos biológicos, que tem ganhado cada vez mais destaque como uma alternativa viável e promissora para impulsionar o desenvolvimento econômico, social e ambiental <sup>14,16</sup>.

A utilização sustentável das plantas medicinais brasileiras pode gerar oportunidades de negócios e empregos, especialmente para comunidades locais e povos tradicionais que possuem um profundo conhecimento sobre o uso dessas plantas <sup>9</sup>. Além disso, a pesquisa científica e a inovação tecnológica na área podem levar à descoberta de novos compostos e medicamentos, promovendo avanços na área da saúde <sup>6</sup>.

É importante ressaltar que a conservação da biodiversidade e o respeito ao conhecimento tradicional são fundamentais para garantir a sustentabilidade desse setor. É preciso promover práticas de plantio e colheita responsáveis, para salvaguardar a biodiversidade com a produção de plantas medicinais e não incorrer no extrativismo, que seria um grande desserviço para a natureza, além de garantir a participação justa e equitativa das comunidades detentoras desse conhecimento na cadeia de valor dos produtos derivados das plantas medicinais. Dessa forma, a biodiversidade brasileira de plantas medicinais representa uma fonte valiosa de recursos naturais, com potencial para impulsionar a bioeconomia do país, ao mesmo tempo em que contribui para a conservação ambiental, saúde e bem-estar da sociedade.



A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), apresenta a movimentação da bioeconomia no mercado mundial 2 trilhões de Euros e gera cerca de 22 milhões de empregos. A projeção é que até 2030 corresponderá a 2,7% do Produto Interno Bruto (PIB) dos seus países membros, percentual que poderá ser ainda maior em países como o Brasil, que dispõe de grande biodiversidade e políticas públicas para fortalecer as cadeias produtivas que utilizam os recursos naturais de forma sustentável e consciente <sup>24</sup>. A bioeconomia pode contribuir para vários Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) das Organizações das Nações Unidas (ONU), incluindo o ODS 2, referente à agricultura sustentável - familiar, de plantas medicinais, por exemplo, contrapõe-se ao movimento hegemônico no modelo de produção capitalista, ambientalmente não sustentável; saúde e bem-estar (ODS 3); Crescimento econômico (ODS 8); indústria - inovação e infraestrutura (ODS 9); e conservação da biodiversidade (ODS 15), entre outros também importantes e complementares. A integração da produção de plantas medicinais e a indústria pode ser parte desse processo, impulsionando o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental no país.

Karl Marx <sup>25</sup>, filósofo, economista e teórico político do século XIX, conhecido por suas teorias sobre o capitalismo e a luta de classes, entre as ideias centrais de suas obras está a análise das relações de produção e exploração do trabalho no sistema capitalista, que os utiliza para gerar lucro.

Ainda entre as teorias de Marx <sup>26, 27</sup>, a geração de valor de um bem ou serviço é determinada pela quantidade de trabalho socialmente necessário para produzi-lo. Dessa forma, plantas medicinais produzidas em farmácias vivas, por exemplo, podem apresentar um maior custo que determinados medicamentos sintéticos produzidos em escala industrial.

A bioeconomia é o elemento-chave que pode enfrentar alguns dos importantes desafios enfrentados pela sociedade contemporânea, no que diz respeito ao modo de produção das indústrias e geração de energia, substituindo a utilização de combustíveis fósseis - não verdes, por alternativas mais limpas. Ele vem para auxiliar na substituição e mudança da sistemática econômica mundial a fim de evitar o colapso socioeconômico e ambiental <sup>14,16</sup>.

O sucesso econômico brasileiro sempre dependeu fortemente das exportações de *commodities*. No entanto, possui grande potencial para investir fortemente na transformação de matéria prima em produtos de alto valor agregado <sup>14, 16</sup>.

Estudos epidemiológicos demonstram aumento na utilização de plantas medicinais e fitoterápicos para melhorar a saúde e ajudar em sintomas ou doenças crônicas comuns em todo o mundo.

Nos Estados Unidos demonstram o uso da medicina complementar como alternativa para adultos, 2,5% em 1990, aumentando para 12,1% em 1997. Neste período ocorreu a aprovação do Ato de Saúde e Educação sobre suplementos dietéticos, classificação utilizada para as plantas medicinais e fitoterápicas neste país. O The National Health Interview Survey (NHIS) publicou o Suplemento de Medicina Alternativa da National Health Interview Survey (NHIS) demonstrando que 17,7% dos adultos dos Estados Unidos usaram produtos naturais, incluindo plantas medicinais em 2011. As vendas foram estimadas em US\$ 8,8 bilhões em 2018 <sup>28</sup>.

A Alemanha e o Reino Unido, estão entre os cinco maiores Produtos Interno Bruto (PIB) mundiais, possuem uma bioeconomia robusta, embora não possuam uma grande biodiversidade em seus territórios <sup>16</sup>. Na população germânica, 65% utilizam medicamentos fitoterápicos. Os médicos alemães recebem treinamento em ervas medicinais e devem passar por um teste de fitoterapia para obter a licença para prescrição. Aproximadamente 80 % dos médicos alemães prescrevem regularmente ervas <sup>29</sup>.

Nos países em desenvolvimento, os medicamentos fitoterápicos costumam ser mais baratos, 78% das famílias de Nicaragua relataram uso de plantas medicinais <sup>30</sup>.

Aproximadamente 66% dos usuários da atenção primária na Região Nordeste do Brasil relatam uso pela falta de acesso aos medicamentos convencionais - sintéticos. Geralmente, as recomendações de uso são de plantas *in natura* e são realizadas por familiares com mais experiência de vida e curandeiros <sup>31</sup>.

Um dos estudos selecionados identificou que o recurso financeiro aportado pelo Ministério da Saúde possibilitou a aquisição de materiais de consumo e permanentes nos setores de cultivo e de manipulação, a realização de cursos de capacitação para profissionais de saúde e agricultores familiares <sup>21</sup>. Outro estudo selecionado identificou que pouco mais de 10% dos estabelecimentos paulistas possuem plantas medicinais e/ou fitoterápicos, que corresponde a 16% dos municípios do estado de São Paulo. Observou-se relação da frequência com a densidade populacional, 46% dos municípios com mais de 200 mil habitantes. Destes que possuem, 5% disponibilizam plantas frescas. Ao comparar a mediana do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), observou-se que os municípios com melhores índices tendem a fornecer fitoterápicos.

Em relação ao Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ), observou-se tendência de que a disponibilidade de fitoterápicos seja maior em municípios maiores e com melhor condições sociais e econômicas, maior disponibilidade de fitoterápicos em cidades com maior porte populacional e com indicadores socioeconômicos mais favorecidos <sup>20</sup>.

Vendedores de baixo nível escolar e baixa renda comercializam produtos da medicina popular em feiras livres. Os dados apontaram uma tendência à extinção da atividade nos municípios estudados <sup>22</sup>. Logo, organizações para assegurar a qualidade dos produtos e exercício profissional, serão discutidas na próxima seção de políticas públicas.

As plantas medicinais se apresentam como alternativa econômica viável para tratamento de infecções, de interesse inclusive na medicina veterinária, que demonstram ser eficazes, não formadores de resistência, renováveis e ecologicamente corretos <sup>32</sup>.

As indústrias farmacêuticas, inclusive as grandes multinacionais, têm incluído no seu portfólio de produtos diversos tipos de medicamentos fitoterápicos. Na atualidade, com regulamentações recentes para comercialização do canabidiol, tem ganhado destaque, tanto pela polêmica e preconceito no uso da substância, quanto pelas descobertas propriedades medicinais e indicações de uso terapêutico <sup>33,34</sup>.

## **Temática 2. Sobre os avanços e desafios nas políticas públicas**

Os nove artigos selecionados contemplam resultados e/ou discussões relacionadas às políticas públicas para as plantas medicinais no Brasil.

Segundo a SINDUSFARMA, de 2008 a 2017, a região sudeste do Brasil concentra a maior parte dos estabelecimentos com PICS, sendo 78% na atenção básica, 18% na média e 4% na alta complexidade <sup>35</sup>. No estado de SP, antes da publicação da PNPMF em 2006, constam que 12 municípios utilizavam plantas medicinais em 2003 <sup>36</sup>. Em 2017, o número apurado foi de 104. Observou-se o aumento do uso de fitoterápicos na rede básica de saúde do estado de SP após a publicação da PNPIC e PNPMF, com potencial crescimento da indústria farmacêutica do setor <sup>20</sup>.

Um dos artigos selecionados realizou uma revisão sobre as PIC, constatou que os profissionais identificam como importante o conhecimento de fatores bióticos e abióticos nos metabólitos secundários, indicações com evidência e interações medicamentosas para respaldar as prescrições e promover uso adequado. Foram destacados o uso nos cuidados paliativos, doenças crônicas e tratamento de feridas com

o uso de plantas medicinais e fitoterápicos, bem como a possibilidade de oficinas multiprofissionais de educação permanente para elaboração coletiva de projetos terapêuticos matriciados. Das pesquisas experimentais utilizando as plantas como intervenção, observou-se investigações clínicas para o tratamento de infecção, obstipação, êmese, dor e antienvhecimento <sup>19</sup>.

No artigo selecionado - *Diagnosis of Public Programs focused on Herbal Medicines in Brazil*, publicado em 2012 - constava que somente médicos ou dentistas podem prescrever medicamentos para humanos. No entanto, RDCs 585 <sup>37</sup> e 586<sup>38</sup> e publicadas em 2013, regulamenta as atribuições clínicas e prescrição farmacêutica. Ainda assim, observa-se que para a prática clínica existe o diferencial com a formação específica e complementar por meio de especialização, para o cultivo, preparo, manipulação, consulta e prescrição com fitoterápicos, devido à complexidade da área, a *priori*, simples, e ainda, considerando que o paciente possa fazer uso de medicamentos alopáticos sintéticos. Outras graduações em saúde estão habilitadas a prescrever plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil, como a nutrição <sup>39</sup>. As graduações em biologia <sup>40</sup>, e atualmente estão habilitadas aqueles que possuem especialização na área.

Entre as principais motivações para implantar um programa com plantas medicinais destaca-se a demanda da população, incentivo dos gestores, recursos naturais e existência de profissionais qualificados. A produção em massa, o manuseio e dispensação de fitoterápicos é atribuição exclusiva da classe farmacêutica, no entanto, observou-se que em um dos programas não era supervisionado por farmacêutico. Dos programas que produzem fitoterápicos, 45% atendem a legislação e um apresentou certificado de boas práticas. As três formas farmacêuticas mais produzidas foram - xaropes, pomadas e tinturas. Políticas públicas para a infraestrutura, gerenciamento, capacidade operacional e sustentabilidade econômica dos programas de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil.

Considerando a Seção II do Capítulo IV do Título IV da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, a RDC nº 18/2013, o Decreto nº 5.813/2006 e a Portaria Interministerial nº 2.960/2008, periodicamente, verificamos editais com chamada pública para seleção de projetos de estruturação de Farmácias Vivas, contribuindo para garantir o acesso de usuários do SUS a fitoterápicos com qualidade, segurança e eficácia/efetividade, conforme a Política e o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF).

A execução do recurso financeiro foi identificado como ponto crítico para o início dos projetos, possível motivo para solicitação de prorrogação de prazos. Os recursos financeiros aportados pelas políticas públicas são de grande relevância por possibilitar a aquisição de materiais permanentes e de consumo nos setores de cultivo e manipulação, recursos humanos e realização de capacitação para profissionais de saúde e agricultores familiares para ações e programas com plantas medicinais e fitoterápicos no SUS.

Em média 1/3 das faculdades públicas do país oferecem disciplinas relacionadas às PICs, geralmente optativas. Durante a capacitação de profissionais na atenção primária em saúde para a promoção da fitoterapia, 69% dos participantes informaram ser adeptos ao uso, 72% prescreve/sugere o uso aos pacientes, 59% desconhece a presença deles na RENAME e relatam que 90% dos pacientes tem interesse em usar as plantas medicinais e fitoterápicos nos tratamentos. Dentre os pontos positivos destacados, estão boa aceitação, trabalho conjunto entre equipe e comunidade, resgate do saber popular, troca de conhecimentos e apoio da gestão; dos pontos negativos estão muita demanda, pouco tempo disponível, complexidade no uso de plantas medicinais e necessidade de trabalho multiprofissional e auxílio financeiro. Neste estudo, após a capacitação, 55% dos participantes não deram sequência na etapa de desenvolvimento e implantação do projeto. As plantas medicinais mais citadas são para o controle dos problemas de saúde mais prevalentes e de difícil controle, como por exemplo, a síndrome depressiva, ansiedade, diabetes e hipertensão.

A educação permanente é oportunidade para os profissionais se atualizarem e se sentirem seguros para indicação e implantação da prática nas UBS. Sugere-se a continuação das formações intersetoriais, com envolvimento de gestores e comunidade, bem como o desenvolvimento de projetos com plantas medicinais e fitoterápicos para o manejo de doenças consideradas de difícil tratamento.

A biopirataria se concentra principalmente no uso de recursos biológicos e/ou conhecimento de povos indígenas, tribos ou comunidades sem permitir que compartilhem as receitas geradas pela exploração econômica ou outros incentivos não monetários associados ao recurso/conhecimento. O patenteamento de ervas ou produtos naturais por empresas farmacêuticas desconsiderou a apropriação do conhecimento possuído pelas comunidades indígenas sobre essas substâncias. Apesar de inúmeras decisões judiciais nos EUA e na Europa, vários tratados internacionais, o compartilhamento de benefícios obtidos pelos produtores (indústrias farmacêuticas),

com as comunidades indígenas ainda é uma realidade distante, que deve chamar a atenção dos governantes para coibir a biopirataria e promover o uso justo dos recursos naturais, especialmente dos países em desenvolvimento.

A baixa valorização do conhecimento tradicional ou pesquisa sobre a biodiversidade nativa do Brasil, associadas ao rigor regulatório, sem apoio inverso para integrar atores marginalizados e aceitabilidade social ambivalente da fitoterapia, têm sido as principais barreiras para o avanço do setor.

No Brasil, a resolução distingue o medicamento fitoterápico sendo aquele que utiliza exclusivamente matérias primas ativas de origem vegetal, que possui estudos que comprovam a eficácia e a segurança. Em relação ao produto tradicional, diferentemente do fitoterápico, não são realizados estudos pré clínicos e clínicos. No entanto, a segurança e efetividade são alicerçadas no longo histórico de utilização. Para se registrar um medicamento fitoterápico, podem inclusive ser utilizadas revisões de estudos realizados em outros países.

As Plantas medicinais e fitoterápicos fazem parte do Componente Básico da Assistência Farmacêutica (CBAF) que compõem e são norteadas pela Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), em que é definido um elenco do que será disponibilizado aos usuários do SUS, podendo ser adequadas às condições e necessidades de cada cidade e região.

Doze fitoterápicos compõem a RENAME, sendo que apenas dois fitoterápicos são derivados de espécies nativas. Isso pode ser explicado, por um lado, devido a maior parte dos dados científicos e etnofarmacológicos, que são publicados, serem de plantas não nativas, além de existirem dados mais consistentes de segurança e eficácia dessas plantas <sup>14</sup>. Observa-se que a quantidade de registros válidos contendo nativas é bem menor, o que representa apenas 13,1% dos válidos <sup>18</sup>. Observa-se a oportunidade de ampliar o elenco de fitoterápicos no SUS para que contemplem problemas de saúde frequentes com produtos com a finalidade para aliviar a ansiedade e como adjuvante no tratamento de doenças crônicas que, em geral, mostram-se efetivos e com efeitos colaterais mais reduzidos.

Uma das propostas da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC), órgão que assessora o Ministério da Saúde nas atualizações da RENAME, é a revisão de medicamentos com tradicionalidade de uso e com baixo interesse de mercado <sup>3</sup>, de forma que haja proposta da sociedade para inclusão de outros fitoterápicos. Dessa forma, a inclusão de fitoterápicos na RENAME torna-se uma

ferramenta importante para apoiar o uso de fitoterápicos na Atenção Primária à Saúde, ao possibilitar a pactuação e aquisição pelos três entes federativos: União, Estados e Municípios.

Como *benchmarking* internacional, a regulamentação dos fitoterápicos, em geral, é maior na União Européia do que nos Estados Unidos. Uma legislação da União Europeia, emitida em 2004, exige que os fabricantes de todos os produtos fitoterápicos de venda livre obtenham licença prévia à comercialização de qualidade e segurança do produto na Agência Europeia de Avaliação de Medicamentos. As empresas precisam realizar farmacovigilância e relatar eventos adversos graves. As indicações para esses produtos fitoterápicos vendidos sem receita são para condições menores que geralmente não requerem cuidados médicos. Em vez de exigir novos estudos rigorosos de eficácia para comercializar um novo produto, é necessária a documentação da literatura médica de segurança para a condição relevante e plausibilidade razoável de eficácia.

A fitoterapia é comumente integrada à medicina convencional em muitos países da União Européia, sendo frequentemente usados como terapia de primeira linha para problemas de saúde como hiperplasia prostática benigna na Alemanha, Itália e outros lugares. Pesquisa na Inglaterra com mais de 20 mil adultos constatou que 12,8% usavam uma ou mais ervas <sup>24</sup>, 50% dos pacientes pré-operatórios dinamarqueses relataram tomar medicamentos fitoterápicos <sup>25</sup>, 27% dos pacientes ambulatoriais em uma clínica espanhola de gastroenterologia relatam usar plantas medicinais ervas no ano anterior <sup>26</sup>.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) avaliou as políticas e o perfil regulatório em relação aos fitoterápicos nas respostas dos 141 países membros em 2005 <sup>41</sup>. Destes, 37 % relataram possuir regulamentos fitoterápicos em vigor e aproximadamente metade dos países restantes estavam considerando a implementação de regulamentos. Mais de dois terços dos países vendiam fitoterápicos sem receita médica, sendo apenas alguns disponíveis apenas com receita. No Brasil, a Política de Práticas Integrativas e Plantas medicinais - fitoterápicos foi emitida em 2006.

Em 2013, a OMS publicou uma Estratégia de Medicina Tradicional global atualizada para desenvolver soluções na promoção do uso seguro e eficaz de medicina complementar com práticas médicas tradicionais e para a integração de métodos complementares na prática médica tradicional nos sistemas nacionais de saúde, quando apropriado <sup>42</sup>.

Fala-se muito sobre a medicina tradicional chinesa (MTC) e a medicina tradicional indiana (MTI), e pouco se fala sobre a medicina tradicional brasileira

(MTB). Estas ciências possuem na essência a visão da integralidade do ser, não fragmentando em órgãos ou sistemas, como atualmente é feito no modelo biomédico e hospitalocêntrico ocidental. Vale observar que, essas ciências milenares possuem princípios de uso de recursos tradicionais, sazonais e locais. Logo, a utilização dos princípios destas ciências, podem ser factíveis, quando adaptadas às plantas medicinais disponíveis no território brasileiro.

Depois da pandemia por Sars COV-2 o Brasil despertou quanto à necessidade de independência por insumos farmacêuticos (IFAs), visto que os principais fornecedores de IFAs sintéticos são de origem chinesa e indiana. Em relação às plantas medicinais e fitoterápicas, existem os IFAs vegetais, que devem seguir o mesmo raciocínio em busca de autonomia para produção da matéria prima dentro do próprio país <sup>2,4</sup>.

Existem dados que demonstram a influência da indústria farmacêutica nas prescrições, sobretudo, com os medicamentos inovadores, sintéticos e biológicos. É de senso comum que um dos motivos para os fitoterápicos não emplacarem é a indústria farmacêutica que quer vender seus medicamentos. Fica uma questão, a indústria farmacêutica, que visa o lucro, teria interesse em investir na pesquisa e produção de fitoterápicos? Políticas públicas com incentivos regulatórios, fiscais e econômicos, transferência de tecnologia, parceria público - privada, acordos de compartilhamento de risco, poderiam ser estratégias para promover o programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos, aumentar o acesso e uso de fitoterápicos no país?

### **Temática 3. O uso associado de plantas medicinais aos medicamentos sintéticos**

Dos estudos selecionados, um aborda a fundo esta questão e outro faz citação. Existem as interações indesejáveis que podem comprometer a eficácia de um dos medicamentos e/ou colocar em risco a segurança do usuário; e aqueles desejáveis - intencionais, utilizados para se obter sinergismo no tratamento. Nesta revisão, faremos alertas quantos as indesejáveis e daremos maior atenção àquelas benéficas, a fim de demonstrar as vantagens de associar as plantas medicinais aos medicamentos sintéticos, correlacionando aos aspectos econômicos.

Em determinadas populações do Brasil, onde as condições econômicas são menos favorecidas, o uso de plantas medicinais prevalece e busca-se acesso aos medicamentos sintéticos para uso em associação <sup>15</sup>. Logo, fica evidente que boas condições socioculturais e econômicas favorecem o uso associado.



O uso combinado de medicamentos sintéticos e plantas medicinais ocorrem em casos de doenças frequentes, crônicas e de maior gravidade. Fatores socioeconômicos, como maior escolaridade, covariável não explicativa de renda e ocupação, influenciou o uso combinado. A presença de programas governamentais de saúde nas áreas rurais contribui para a difusão das práticas biomédicas. O uso de medicamentos sintéticos está associado, de forma geral, à prescrição médica. A população tende a seguir comportamento ou atitude conforme as pessoas reconhecidas com maior prestígio <sup>15</sup>.

Estudo brasileiro com investigação do conhecimento dos profissionais de saúde que participaram de um curso de extensão sobre plantas medicinais, 60% dos participantes responderam que no seu cotidiano são solicitadas informações sobre o uso de plantas e seu uso concomitante com medicações. Entretanto, quando questionados sobre interações entre plantas e medicamentos, 57% relataram não saber <sup>18</sup>.

Além disso, há muitas diferenças entre as realidades socioeconômicas no país, estando nas Regiões Sul e Sudeste concentradas PIB e IDH e na região norte nordeste PIB e IDH. Paradoxalmente, a Alemanha, país desenvolvido, considerado o berço das principais farmacêuticas mundiais, tem-se utilizado muito as plantas medicinais.

A integração da fitomedicina no sistema de saúde deve ser desenvolvido de forma a trazer harmonia entre o tradicional e o moderno sistema de cuidados de saúde com o mínimo de ameaça uns aos outros.

Dados cada vez maiores mostram o potencial dos medicamentos fitoterápicos interagirem com produtos farmacêuticos prescritos e não prescrito. Várias dessas interações foram documentadas por meio de relatos de casos. Outras interações foram teorizadas por meio de estudos *in vitro*, mas não documentadas com relatos de casos.

Várias revisões sistemáticas identificaram pares de ervas e drogas que relataram interagir com base em dados clínicos ou estudos *in vitro*. A varfarina foi o medicamento mais frequentemente implicado e a erva-de-são-joão apresentou o maior número de interações medicamentosas com ervas. A alteração induzida por ervas no metabolismo das enzimas do citocromo P450 foi o mecanismo mais comum implicado nas interações de plantas medicinais e medicamentos sintéticos.

Exemplos específicos de interações erva-droga documentadas incluem: há uma série de recursos baseados na *web* destinados a fornecer aos profissionais de saúde e consumidores informações baseadas em evidências sobre fitoterapia. O componente hiperforina da erva de são joão induz o sistema citocromo P450 3A4 (CYP3A4), que metaboliza vários medicamentos, incluindo inibidores de protease, ciclosporina ,

contraceptivos orais, irinotecano , varfarina e digoxina . Falha da terapia antirretroviral, rejeição de transplante e falha contraceptiva foram relatadas. Além disso, a erva de são joão pode produzir a síndrome da serotonina quando tomada com outros medicamentos serotoninérgicos. O Ginkgo biloba tem efeitos antiplaquetários e antitrombóticos e, portanto, tem o potencial de interagir com anticoagulantes, como varfarina , antiinflamatórios não esteróides (AINEs) e aspirina , levando a um risco aumentado de hemorragia espontânea e sangramento. A ingestão concomitante de suco de toranja e certos bloqueadores dos canais de cálcio diidropiridínicos pode elevar a concentração plasmática destes últimos, possivelmente levando à hipotensão. O suco de toranja aumenta a biodisponibilidade de certos bloqueadores dos canais de cálcio e inibidores da HMG-CoA redutase, inibindo a isoenzima CYP3A4 encontrada no fígado e na parede intestinal. O resultado dessa inibição é que mais fármaco é absorvido e as concentrações plasmáticas aumentam.

#### **Temática 4 - Contrassenso que desfavorecem o uso das plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil, no SUS**

Quatro artigos abordaram esta questão, sendo todos relacionados ao SUS. As plantas medicinais são atraentes para aqueles que percebem a natureza como benevolente e curativa <sup>13</sup>. Também para aqueles que procuram um estilo de vida saudável e natural, sem a utilização de substâncias sintéticas, são adeptos à fitoterapia. Associado a isso está a percepção equivocada de que um produto de origem natural é sempre seguro. Encontram-se casos de intoxicação e letalidade listados no Sistema Nacional de Informações Tóxico - Farmacológicas relacionados às plantas.

Os fitoterápicos não são bem aceitos pelos comunidade médica e indústria farmacêutica, porque existe uma crença de que faltam estudos de segurança e eficácia e regulamentos, bem como preocupações com a padronização deficiente e controle de qualidade, erros de nomenclatura, além da dificuldade em identificar seus metabolitos secundários (princípios ativos) e compreensão do mecanismo de ação.

Existem concepções enraizadas no modelo biomédico hospitalocêntrico ocidental, que permanecem e dificultam a aplicação das práticas integrativas e complementares na saúde, em todos os níveis de atenção à saúde. Vale observar que os fitoterápicos, por conceito, são considerados medicamentos alopáticos. Logo, convencionou-se distinguir e utilizar o termo - medicamentos sintéticos, para àqueles que não são de plantas medicinais ou biológicos.

## **Temática 5 - Qualidade e eficácia**

Dada a estrutura regulatória para medicamentos fitoterápicos, há uma variação substancial na qualidade dos produtos disponíveis comercialmente. A variabilidade na qualidade do produto pode afetar a eficácia, a segurança e, portanto, a utilidade clínica do produto.

Existem vários determinantes da qualidade de um produto à base de plantas. Todos esses fatores afetam a capacidade de garantir consistência e padronização de produtos fitoterápicos. Vários produtos fitoterápicos comuns são extraídos de espécies intimamente relacionadas, como por exemplo, estudos de *echinacea* para o tratamento e prevenção do resfriado comum utilizam *Echinacea purpurea*, *E. pallida* e/ou *E. angustifolia*. A atividade farmacológica relativa dessas diferentes espécies não é clara. Lesões graves também resultaram da identificação incorreta de outras espécies de plantas e subsequente rotulagem incorreta, logo, a identificação correta da espécie da planta a ser utilizada é fator *sine qua non* para a segurança no uso.

Diferentes partes de plantas da mesma espécie podem ter diferentes atividades farmacológicas. Por exemplo, o tradicional uso de maracujá (*Passiflora*), comumente utilizada a poupa do fruta para fazer suco, sendo as propriedades farmacológicas encontradas das folhas da planta. Outro exemplo são os produtos de *echinacea* que variam de acordo com a proporção de raiz e parte aérea utilizada.

Há ocorrências frequentes de medicamentos fitoterápicos e suplementos contendo fármacos ativos ou outros agentes bioativos que não são identificados no rótulo. Exemplos incluem: Relatos de contaminação por chumbo, mercúrio e arsênico em produtos fitoterápicos importados tradicionais chineses e indianos também ocorreram. Antes de 2000, vários estudos predominantemente europeus sugeriam a eficácia de ervas comuns, como *echinacea* para infecção respiratória superior, *saw palmetto* para hiperplasia prostática benigna, ginkgo para demência e erva de são joão para depressão. No entanto, estudos mais recentes, com potência adequada, rigorosos, duplo-cegos e controlados por placebo de preparações padronizadas e bem definidas sugerem o contrário.

### **Eficácia**

Existe a necessidade de mais estudos para comprovação da eficácia e eficiência das PIC. As regiões socioeconomicamente menos favorecidas requer maiores incentivos para pesquisas. Oportunidade para formação profissional, melhor gestão dos serviços e

abertura da classe médica para tratamentos com plantas medicinais e fitoterápicos, 12% dos afirmam que as equipes realizam educação em saúde sobre o uso de plantas medicinais. O fitoterápico mais disponível é o guaco (*Mikania glomerata*).

## **Segurança**

Questões de segurança para ervas incluem efeitos adversos e interações entre drogas e plantas medicinais. Perguntar aos pacientes sobre o uso de fitoterápicos e possíveis efeitos colaterais melhorará o entendimento do perfil de segurança e o conhecimento dos profissionais de saúde. No Brasil, eventos adversos, que compreende administração não intencional, suspeita de reação adversa ao uso do medicamento, interações da planta medicinal com medicamentos sintéticos, alimentos e etanol, interferência em exames laboratoriais e casos de suspeita de ineficácia, devem ser reportados à Farmacovigilância da ANVISA, podendo ser feitas pelo profissional de saúde ou pelo paciente/cuidador.

Nosso conhecimento sobre os efeitos adversos das ervas vem predominantemente de relatos de casos e ensaios clínicos. Alcaloides de *efedra* (derivados de *Ephedra sinica* ou *Ma huang*) têm sido comumente combinados com cafeína e comercializados para perda de peso e aprimoramento atlético. Eventos adversos possivelmente associados ao uso de efedrina entre 1997 e 1999 mostram episódios de hipertensão, arritmias, infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e convulsões.

Os produtos fitoterápicos podem conter contaminantes nocivos, incluindo metais pesados. Estes podem ser contaminantes acidentais de matérias-primas vegetais ou do processo de fabricação. No entanto, às vezes podem ser constituintes pretendidos do produto, uma vez que várias tradições de cura não ocidentais, como os sistemas de medicina tradicional indiana (*ayurvédica*) e chinesa, usam intencionalmente metais pesados, incluindo chumbo, por sua suposta eficácia terapêutica. O uso de ervas da medicina ayurvédica e/ou tradicional chinesa, bem como a erva de são joão, tem sido associado a níveis mais altos de chumbo no sangue entre as mulheres. Pelo menos 120 casos de toxicidade de metais pesados foram relatados em produtos fitoterápicos tradicionais indianos (ayurvédicos) que contêm chumbo, mercúrio e arsênico. A maioria desses casos envolve chumbo e envolve produtos fabricados fora dos Estados Unidos.

A crença entre alguns pacientes de que "mais é melhor" leva a efeitos colaterais significativos e danos potenciais decorrentes da ingestão de grandes quantidades de

produtos fitoterápicos. Toxicidades devido ao uso excessivo foram documentadas com ginseng e alcaçuz.

### **Temática 6 - Educação**

Segundo resultado de estudo selecionado nesta revisão, 79% dos médicos não aderem por falta de conhecimento e 8% argumentam que os fitoterápicos são ineficazes. A porcentagem de profissionais envolvidos na prescrição de fitoterápicos: 87% farmacêuticos, 42% médicos, 33% enfermeiros e 29% técnicos. Para informar os usuários, 88% realizam palestras, distribuem cartilhas e folhetos, 75% dos programas realizam acompanhamento dos pacientes, destes, 78% é realizado por médicos. As principais orientações prestadas estão relacionadas à dose, reação adversa, preparação, conservação e adesão ao tratamento. Para avaliar a eficácia das plantas, 67% informaram que realizam por avaliação clínica e 22% por testes laboratoriais.

Tal cenário, demanda ações que favoreçam maior oferta e distribuição de fitoterápicos considerando o porte do estado de São Paulo, exigindo investimentos na capacitação dos profissionais de saúde em relação às práticas fitoterápicas, sensibilização dos gestores, práticas conjuntas entre profissionais e instituições, bem como novos estudos sobre a aceitação e conhecimento das práticas entre população, profissionais e gestores de saúde.

A educação permanente é um espaço importante para os profissionais se atualizarem e se sentirem seguros para indicação e implantação da prática nas UBS. Sugere-se a continuação das formações, intersetoriais, com envolvimento de gestores e comunidade, bem como o desenvolvimento de projetos com plantas medicinais e fitoterápicos para o manejo de doenças consideradas de difícil tratamento.

Nas feiras livres, as inadequações higiênicas e sanitárias que caracterizavam risco sanitário muito alto, e elevados percentuais de inadequação das amostras de plantas medicinais analisadas ao consumo, requerem ações educativas voltadas à capacitação dos comerciantes em Boas Práticas. De forma complementar, faz-se necessário elaborar propostas de legislação específica para a comercialização de produtos da medicina popular em feiras livres, para a preservação da atividade, potencialmente reduzindo os riscos à saúde. Tal prática pode provocar descrédito na prática da fitoterapia.

## CONCLUSÃO

Por não limitar o tempo, poucos estudos foram recuperados nas bases de dados e, destes, apesar de utilizar no polo desfecho os aspectos econômicos, ao ler os títulos e resumos, a maioria dos estudos foram excluídos, pois apenas citavam palavras como “financiamento” ou “financeiro” nos agradecimentos pelo fomento recebido no desenvolvimento da pesquisa. O que demonstra a necessidade de mais estudos com plantas medicinais e fitoterápicos na esfera econômica e política no país.

Existe um aumento nas demandas e utilização de plantas medicinais em todo o mundo. O Brasil possui grande potencial bioeconômico a ser explorado de forma responsável, ética e sustentável. O extrativismo de plantas medicinais sem a devida produção pode acarretar desequilíbrio no meio ambiente e extinção de espécies. Patentes devem ser realizadas a fim de garantir os direitos econômicos dos povos tradicionais com a produção dos medicamentos pela indústria farmacêutica. A venda em feiras livres podem ser regulamentadas a fim de preservar o tradicional meio econômico e, paralelamente, assegurar a qualidade dos produtos.

Observa-se que existem políticas nacionais instituídas e que as unidades federativas economicamente menos favorecidas são localidades onde menos são encontrados programas que favoreçam o acesso aos medicamentos fitoterápicos pelo SUS.

O uso associado de plantas medicinais aos medicamentos sintéticos é realidade nos países com maior desenvolvimento econômico. O uso associado é uma estratégia importante utilizada nos tratamentos entre os medicamentos sintéticos para obtenção de sinergismo, com a utilização de doses menores e mais seguras. No Brasil, não difere do restante do mundo, encontramos na literatura científica uso associado das plantas medicinais nas unidades federativas socioeconomicamente mais desenvolvidas. Existem relatos de efeito sinérgico de antimicrobianos e antineoplásicos quando associados às plantas medicinais, pode promover o uso racional que confere a segurança, eficácia e menor custo no tratamento.

Os fatores mais frequentes relacionados à eficácia, no entanto, tão pouco são inertes que existem inúmeros casos de intoxicação e letalidade notificados, que evidenciam o poder biológico e alertam que o natural não é sinônimo de seguro. Logo, destaca-se a necessidade de políticas públicas que organizem o uso racional. Além da

regulamentação mundial diversa, que prioriza ora medicamento, ora suplemento ou alimento.

Contrassensos que desfavorecem a prescrição e o uso no Brasil estão majoritariamente relacionados à educação na formação profissional e nos serviços de saúde, que enfraquece a pesquisa e a produção.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Regional Office for Europe. Declaration of Alma-Ata [Internet]. apps.who.int. 1978. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/347879>
2. Carmona F, Pereira AMS. Prescription patterns of herbal medicines at a Brazilian Living Pharmacy: The Farmácia da Natureza experience, 2013–2019. *Journal of Herbal Medicine*. 2022 Dec;36:100597.
3. Plantas medicinais e fitoterápicos: regulamentação sanitária e proposta de modelo de monografia para espécies vegetais oficializadas no Brasil [Internet]. CECOVisa. [cited 2022 Nov 21]. Available from: <http://www6.ensp.fiocruz.br/visa/?q=node/5656>
4. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares - PNPIC [Internet]. Ministério da Saúde. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acao-informacao/acoes-e-programas/pnpic>
5. Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos [Internet]. Ministério da Saúde. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sctie/daf/pnmpf/ppnmpf>
6. RedesFito - Home [Internet]. Fiocruz.br. 2019 [cited 2022 Nov 21]. Available from: <https://redesfito.far.fiocruz.br/>
7. Teixeira SSTC. Medicamentos fitoterápicos e drogas vegetais industrializados e oficializados pelo Ministério da Saúde no Brasil: regulamentação sanitária, abrangência e igualdade dos estudos pré-clínicos e clínicos [Internet]. www.arca.fiocruz.br. 2013 [cited 2022 Nov 21]. Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/14273>
8. Veiga Junior VF, Pinto AC, Maciel MAM. Plantas medicinais: cura segura? *Química Nova*. 2005 Jun;28(3):519–28.
9. xx
10. Carmona F, Soares Pereira AM. Herbal medicines: Old and new concepts, truths and misunderstandings. *Revista Brasileira de Farmacognosia* [Internet]. 2013 Mar 1 [cited 2020 May 2];23(2):379–85. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0102695X13700516>
11. Silveira PF da, Bandeira MAM, Arrais PSD. Pharmacovigilance and adverse reactions to the medicinal plants and herbal drugs: a reality. *Revista Brasileira de Farmacognosia* [Internet]. 2008;18(4):618–26. Available from: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-695X2008000400021#:~:text=Pinn%2C%202001](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-695X2008000400021#:~:text=Pinn%2C%202001).
12. Carmona F, Pereira AMS. Herbal medicines: old and new concepts, truths and misunderstandings. *Rev bras farmacogn* [Internet]. 2013Mar;23(2):379–85. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2013005000018>

13. Notarbartolo M, Poma P, Perri D, Dusonchet L, Cervello M, D'Alessandro N. Antitumor effects of curcumin, alone or in combination with cisplatin or doxorubicin, on human hepatic cancer cells. Analysis of their possible relationship to changes in NF-kB activation levels and in IAP gene expression. *Cancer Lett.* 2005 Jun 16;224(1):53-65. doi: 10.1016/j.canlet.2004.10.051. PMID: 15911101.
14. Valli M, Bolzani VS. Natural Products: Perspectives and Challenges for use of Brazilian Plant Species in the Bioeconomy. *Anais Da Academia Brasileira De Ciencias* [Internet]. 2019 Aug 8 [cited 2021 Jul 2];91(suppl 3):e20190208. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31411242/>
15. Nascimento ALB, Medeiros PM, Albuquerque UP. Factors in hybridization of local medical systems: Simultaneous use of medicinal plants and modern medicine in Northeast Brazil. Bussmann R, editor. *PLOS ONE* [Internet]. 2018 Nov 14 [cited 2023 Feb 8];13(11):e0206190. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6241117/>
16. VALLI M, RUSSO HM, BOLZANI VS. The potential contribution of the natural products from Brazilian biodiversity to bioeconomy. *Anais da Academia Brasileira de Ciências.* 2018 Apr 16;90(1 suppl 1):763–78.
17. Medicinales P. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de* [Internet]. [cited 2023 Jul 19]. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/856/85623048008.pdf>
18. Zeni ALB, Galvão TCL, Sasse OR. Capacitação de profissionais na atenção primária em saúde: um caminho para a promoção da fitoterapia. *Rev baiana saúde pública* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jul 19];70–91. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1393081>
19. Vista do AVANÇOS E DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NO BRASIL [Internet]. Uffj.br. 2023. Available from: <https://periodicos.uffj.br/index.php/aps/article/view/16383/14546>
20. Caccia-Bava M do CGG, Bertoni BW, Pereira AMS, Martinez EZ. Disponibilidade de medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais nas unidades de atenção básica do Estado de São Paulo: resultados do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ). *Ciência & Saúde Coletiva.* 2017 May;22(5):1651–9.
21. Ferreira LLC, Matos JLC, Oliveira DR de, Behrens M das DD. Incentivo governamental para Arranjos Produtivos Locais de Plantas Medicinais e Fitoterápicos no âmbito do SUS. *www.arca.fiocruzbr* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jul 19]; Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/21131>
22. Rocha FAG da. Diagnóstico da comercialização de produtos da medicina popular em feiras livres do semiárido do Rio Grande do Norte: avaliações socioeconômicas e sanitárias, com proposta de legislação específica [Internet]. *repositorio.ufrn.br.* 2015 [cited 2023 Jul 19]. Available from: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/19915>
23. I.Smith A. *La Riqueza De Las Naciones* (Golden Deer Classics). 2016.
24. OECD. *The Bioeconomy to 2030 Designing a Policy Agenda.* OECD Publishing; 2009.
25. Marx K. *Capital : a critique of political economy.* England: Benediction Classics, Oxford; 2019.
26. Marx K, Robert A. *Teoria da mais-valia os fisiocratas.* por karl marx. trad. de marcio pugliesi. reflexões acerca da formação e distribuição das riquezas, por turgot. trad. edson bini. 1978.



27. Marx K. *A Contribution to the Critique of Political Economy*. 1970.
28. Kim S, Capo-Lugo CE, Reed WJ, Vora A, Reza Ehsanian, Krishnan S, et al. Using a Survey to Characterize Rehabilitation Professionals' Perceptions and Use of Complementary, Integrative, and Alternative Medicine. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2020 Jul 30;26(8):663–5.
29. Schilcher H. Current state of phytotherapy in Germany. *Deutsche Apotheker-Zeitung*. 1998;138:144.
30. Ailinger RL, Molloy S, Zamora L, Benavides C. Remédios à base de ervas em um bairro da Nicarágua. *J Transcult Enfermeiras* 2004; 15:278.
31. Silva MI, Sousa FC, Gondim AP. Fitoterapia na atenção primária à saúde em Maracanaú, Ceará, Brasil. *Ann Pharmacother* 2005; 39:1336.
32. Shin B, Park W. Zoonotic Diseases and Phytochemical Medicines for Microbial Infections in Veterinary Science: Current State and Future Perspective. *Frontiers in Veterinary Science*. 2018 Jul 24;5