



CENTRO DE EDUCAÇÃO, TRABALHO E TECNOLOGIA

Boletim de Pesquisa IV

## **FARMÁCIA VIVA DO XIXÁ: Implantação de duas unidades demonstrativas de plantas medicinais**

Lais Moraes de Oliveira Porfírio

Lais Naiara Gonçalves dos Reis

Marco Túlio Martins

Thiago Sardinha de Oliveira

Natália Jardim Ribeiro

Taís Ferreira de Almeida

Marcelo Cardoso Monteiro

Itapuranga - GO  
2025



Retomada  
Secretaria de  
Estado da  
Retomada





Este Boletim técnico é fruto do convênio realizado entre a Secretaria de Estado da Retomada, a Fundação Rádio e Televisão Educativa e Cultural e a Universidade Federal de Goiás, com N°003/2023.

**Governador do Estado de Goiás**  
Ronaldo Ramos Caiado

**Secretário da Retomada do Estado de Goiás**  
César Augusto Sotkeviciene Moura

**Diretora da FRTVE**  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Silvana Coleta Santos Pereira

**Reitora da Universidade Federal de Goiás**  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Angelita Pereira de Lima

**Diretor do CETT**  
Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha

**Diretora de Desenvolvimento e Avaliação**  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Alethéia Ferreira da Cruz

**Equipe de Pesquisa COTEC**  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Abadia dos Reis Nascimento  
Prof. Dr. Luís Carlos Cunha Junior  
Prof. Dr. Diogo Pedrosa Corrêa da Silva  
Eduardo Pereira de Araújo



Retomada  
Secretaria de  
Estado da  
Retomada



## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	4
<b>ABSTRACT</b> .....	5
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	6
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	10
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	13
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	39
<b>5. AGRADECIMENTOS</b> .....	40
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	41



## **FARMÁCIA VIVA DO XIXÁ: Implantação de duas unidades demonstrativas de plantas medicinais**

Lais Moraes de Oliveira Porfírio

Lais Naiara Gonçalves dos Reis

Marco Túlio Martins

Thiago Sardinha de Oliveira

Natália Jardim Ribeiro

Taís Ferreira de Almeida

Marcelo Cardoso Monteiro

### **RESUMO**

A implantação de unidades demonstrativas (UD) de plantas medicinais tem se mostrado uma estratégia eficaz para promover a educação ambiental, fortalecer a agricultura familiar e incentivar práticas sustentáveis no cultivo dessas espécies. Neste boletim, são apresentados os resultados da criação do Horto Medicinal da UEG Itapuranga (UD1) e do Horto Medicinal Relógio do Corpo Humano (UD2), ambos voltados à conservação e ao uso racional das plantas medicinais. A metodologia adotada envolveu a preparação e correção do solo, a seleção criteriosa das espécies cultivadas, a implementação de práticas sustentáveis de manejo e irrigação e o monitoramento contínuo do desenvolvimento das plantas. Os resultados indicam que a utilização de técnicas adequadas de cultivo, aliadas à sistematização do conhecimento tradicional e ao suporte científico, contribuem para a valorização dessas espécies na comunidade local. Além disso, a estruturação dos hortos abre caminho para o fortalecimento de um arranjo produtivo local (APL), permitindo que pequenos produtores se organizem e ampliem a produção de plantas medicinais de forma sustentável e economicamente viável.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais; Unidades demonstrativas; Educação ambiental; Arranjos produtivos locais.





## "FARMÁCIA VIVA OF XIXÁ": Implementation of Two Demonstrative Units of Medicinal Plants

Lais Moraes de Oliveira Porfírio

Lais Naiara Gonçalves dos Reis

Marco Túlio Martins

Thiago Sardinha de Oliveira

Natália Jardim Ribeiro

Taís Ferreira de Almeida

Marcelo Cardoso Monteiro

### ABSTRACT

The implementation of demonstrative units (DU) for medicinal plants has proven to be an effective strategy for promoting environmental education, strengthening family farming, and encouraging sustainable practices in the cultivation of these species. This bulletin presents the results of the creation of the Medicinal Garden at UEG Itapuranga (UD1) and the Human Body Clock Medicinal Garden (UD2), both aimed at conservation and the rational use of medicinal plants. The adopted methodology included soil preparation and correction, careful selection of cultivated species, implementation of sustainable management and irrigation practices, and continuous monitoring of plant development. The results indicate that the use of appropriate cultivation techniques, combined with the systematization of traditional knowledge and scientific support, contributes to the valorization of these species in the local community. Furthermore, the structuring of the gardens paves the way for the strengthening of a local productive arrangement (APL), allowing small producers to organize and expand the sustainable and economically viable production of medicinal plants.

**Keywords:** Medicinal plants; Demonstrative units; Environmental education; Local productive arrangements.





## 1. INTRODUÇÃO

A trajetória das plantas medicinais está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento da humanidade, acompanhando as transformações sociais e culturais ao longo dos séculos. Desde as civilizações mais antigas, esses vegetais desempenharam um papel essencial não apenas na medicina, mas também na alimentação e nos rituais tradicionais. As populações, por meio de seus curadores e do uso empírico, foram acumulando um vasto conhecimento sobre suas propriedades terapêuticas e aplicações, consolidando saberes que atravessaram gerações e continuam a influenciar práticas de saúde até os dias atuais (ANTONIO *et al.*, 2013).

O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos é uma prática ancestral, consolidada em diversas culturas ao redor do mundo (CORRÊA JUNIOR *et al.*, 1991). A fitoterapia, que envolve o uso de extratos vegetais na prevenção e tratamento de doenças, é reconhecida tanto pela medicina tradicional quanto pela ciência moderna, sendo incorporada em sistemas de saúde como uma alternativa complementar aos medicamentos sintéticos (BRASIL, 2012; 2006). No Brasil, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), instituída pelo Ministério da Saúde, reforça a necessidade de pesquisa e incentivo à produção sustentável dessas espécies para atender à crescente demanda por produtos naturais (BRASIL, 2006).

A relação entre a fitoterapia e o conhecimento tradicional desempenha um papel essencial na preservação da biodiversidade e no desenvolvimento sustentável. Diversos estudos indicam que o uso de plantas medicinais está diretamente associado à transmissão oral de saberes entre gerações, configurando-se como um patrimônio cultural imaterial que deve ser preservado (ALBUQUERQUE; ANDRADE; CABALLERO, 2019). No entanto, a globalização e a padronização de medicamentos sintéticos têm contribuído para a perda desse conhecimento ancestral, tornando urgente a implementação de projetos que promovam a valorização e a sistematização desse saber tradicional (REIS *et al.*, 2023).

Além de sua importância para a saúde, a produção sustentável de plantas medicinais tem se mostrado uma alternativa econômica viável, especialmente para a





agricultura familiar e a agroecologia. Segundo Hasenclever *et al.* (2017), a demanda por fitoterápicos e insumos naturais cresce anualmente, impulsionada pelo aumento da conscientização sobre práticas de saúde mais naturais e pela busca por produtos livres de agrotóxicos e compostos químicos sintéticos. Estudos indicam que a diversificação agrícola, incluindo o cultivo de plantas medicinais, pode aumentar a rentabilidade dos pequenos produtores, proporcionando estabilidade econômica e segurança alimentar (WOLFF; EICHOLZ, 2023; DADÁ, 2024).

A sustentabilidade no cultivo de plantas medicinais está atrelada a práticas agrícolas que minimizam impactos ambientais, promovendo a preservação da biodiversidade e o uso racional dos recursos naturais. Métodos como o cultivo agroecológico, o consórcio de espécies e a recuperação de áreas degradadas são estratégias fundamentais para garantir a produção contínua e equilibrada dessas espécies (BORSATO; FEIDEN, 2011; LOPES *et al.*, 2024). Além disso, a regulamentação da produção, aliada a certificações ambientais e práticas de manejo sustentável, pode agregar valor aos produtos fitoterápicos, tornando-os mais competitivos no mercado nacional e internacional (CARVALHO *et al.*, 2019; INSTITUTO ESCOLHAS, 2024; BRASIL; 2006; 2009).

A produção de plantas medicinais está intimamente ligada ao fortalecimento da agricultura familiar e ao desenvolvimento de arranjos produtivos locais (APL). Os APLs são fundamentais para estruturar a cadeia produtiva de fitoterápicos, pois permitem a organização dos pequenos produtores, facilitam o acesso a insumos, tecnologias e canais de comercialização, além de promover a geração de renda e segurança alimentar (BRASIL, 2009). Segundo o Instituto Escolhas (2024), a produção estruturada e sustentável de plantas medicinais no Brasil depende de uma melhor articulação entre agricultores, instituições de pesquisa e políticas públicas, além da implementação de modelos produtivos que garantam a rastreabilidade e qualidade dos insumos utilizados na produção de fitoterápicos.

Nesse contexto, a integração entre agricultura familiar e os arranjos produtivos locais cria oportunidades para a valorização da biodiversidade brasileira e da medicina tradicional. O PNPMF destaca que a participação da agricultura familiar na





produção de plantas medicinais pode contribuir para a redução das desigualdades sociais e regionais, promovendo o uso sustentável da biodiversidade brasileira e incentivando modelos de produção agroecológicos (BRASIL, 2009). Para tanto, é essencial o fortalecimento de redes cooperativas, que possam garantir apoio técnico e infraestrutura adequada para a produção, secagem e comercialização dessas plantas (INSTITUTO ESCOLHAS, 2024).

A implementação de hortos medicinais e unidades demonstrativas surge como uma estratégia essencial nesse processo, proporcionando um ambiente de capacitação para os agricultores, pesquisa aplicada e promoção da conservação dos saberes tradicionais (RIBEIRO; PORFÍRIO, 2024; WELLOSO; WERMANN; FUSIGER, 2005). Essas unidades não apenas fortalecem a cadeia produtiva, mas também garantem que o conhecimento empírico dos agricultores e comunidades tradicionais seja preservado e sistematizado.

Diante desse contexto, ações que integram pesquisa científica, extensão universitária e desenvolvimento local têm sido fundamentais para fortalecer a cadeia produtiva das plantas medicinais. A implantação de hortos medicinais e unidades demonstrativas em espaços institucionais e comunitários representa uma estratégia eficaz para promover a capacitação de agricultores, a pesquisa aplicada e o resgate do conhecimento tradicional (PORFIRIO *et al*, 2024). A interação entre universidades, produtores e políticas públicas pode consolidar um modelo de produção sustentável, garantindo benefícios sociais, ambientais e econômicos para as comunidades envolvidas (CABRAL; GEHRE, 2020).

Diante desse cenário, a integração entre agricultura familiar, arranjos produtivos locais e unidades demonstrativas fortalece a produção sustentável de plantas medicinais, gerando benefícios econômicos, sociais e ambientais. Essas iniciativas promovem a capacitação de agricultores, incentivam práticas agroecológicas e preservam o conhecimento tradicional, garantindo um fornecimento seguro de insumos para a fitoterapia.

Portanto, este boletim tem como objetivo descrever a experiência da implantação de duas unidades demonstrativas de plantas medicinais, além de







demonstrar a viabilidade do cultivo sustentável, essas unidades promovem a troca de saberes entre pesquisadores, estudantes e comunidades locais, contribuindo para a formação de profissionais qualificados e o fortalecimento da cadeia produtiva dos fitoterápicos, representando uma estratégia essencial para o desenvolvimento regional, ampliando o acesso a recursos fitoterápicos, fortalecendo a agricultura familiar e promovendo a sustentabilidade ambiental.



## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa aplicada que visa gerar conhecimentos para aplicação prática, direcionados à solução de problemas específicos. No caso em questão, busca-se desenvolver técnicas e estratégias para o cultivo sustentável de plantas medicinais, promovendo a capacitação de discentes/agricultores e a preservação do conhecimento tradicional. Segundo Gil (2008, p. 35), a pesquisa aplicada *"objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos"*. Além disso, esta pesquisa também pode ser caracterizada como um estudo de caso, pois envolve uma análise profunda e exaustiva de um objeto específico: a implantação das unidades demonstrativas em determinados contextos institucionais e comunitários. De acordo com Gil (2008, p. 58), o estudo de caso *"é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento"*.

O estudo foi conduzido em dois locais distintos, com a instalação de duas Unidades Demonstrativas de Plantas Medicinais. A Unidade Demonstrativa 1 (UD1) "Horto Medicinal da UEG" foi implantada nas dependências da Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Itapuranga, com início em julho de 2024, e envolveu a criação de um horto medicinal dentro da instituição. Já a Unidade Demonstrativa 2 (UD2), denominada "Horto Medicinal Relógio do Corpo Humano", foi implantada no viveiro municipal, com início em dezembro de 2024, diferenciando-se pelo seu formato inspirado no relógio do corpo humano, que favorece a associação das plantas medicinais às funções biológicas do organismo, auxiliando no aprendizado sobre suas aplicações terapêuticas e promovendo um manejo sustentável e funcional das espécies cultivadas (VELLOSO; WERMANN; FUSIGER 2005).

Para ambas as unidades, foram selecionadas 25 espécies de plantas medicinais, levando em consideração sua relevância na medicina popular para as populações urbana e rural do município, suas propriedades terapêuticas, capacidade de adaptação ao clima local e aceitação pela comunidade.



As mudas utilizadas no projeto foram disponibilizadas pela empresa parceira Live Aloe, como parte de uma iniciativa educativa voltada aos alunos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Itapuranga, aos agricultores e toda comunidade local.

Para a preparação do solo das unidades demonstrativas, foi utilizada uma combinação balanceada de terra vermelha, adubo orgânico e carvão, na proporção de 1:1, garantindo uma estrutura bem aerada, essencial para a eficiência da drenagem e a disponibilidade adequada de nutrientes (RODRIGUES, 2004).

Na UD1, os canteiros foram planejados com dimensões de 14 m x 1 m e 2 m x 1 m, organizados estrategicamente para proporcionar um espaço adequado ao desenvolvimento das plantas medicinais. O espaçamento entre as mudas, definido em 0,30 m x 0,30 m, assegura um crescimento uniforme, evitando competição por luz e nutrientes. Além disso, a disposição das espécies foi estruturada considerando seu porte e necessidades específicas de luminosidade, garantindo um ambiente propício ao crescimento saudável e sustentável das plantas cultivadas (SILVA; ISHIKAWA; SILVA, 2011).

Na UD2, os canteiros foram estruturados no formato circular, inspirado no conceito do Relógio do Corpo Humano, promovendo a setorização das espécies de acordo com suas propriedades terapêuticas e a associação com os sistemas fisiológicos do organismo humano (VELLOSO; WERMANN; FUSIGER 2005).

Após a finalização do plantio, na UD1 os canteiros passaram a ser irrigados por meio de aspersores e na UD2 através de mangueiras garantindo um suprimento adequado de água para o desenvolvimento das espécies cultivadas. Cada planta foi identificada com placas descritivas, contendo seu nome popular e nome científico, além de QR Codes que possibilitam o acesso, via dispositivos móveis, a informações detalhadas sobre suas propriedades medicinais e formas de uso.

As práticas de manejo adotadas nos hortos incluíram a remoção manual de plantas invasoras em intervenções semanais, utilizando ferramentas simples, como sacho e pá, para minimizar a competição por recursos. A irrigação foi realizada em dois turnos diários nos períodos de estiagem, promovendo o uso eficiente da água.





Além disso, foi realizado um monitoramento do crescimento das plantas e das condições do solo, assegurando o bom desenvolvimento das espécies cultivadas e a manutenção da qualidade do ambiente.

Em novembro de 2024, foi conduzida uma análise técnica do solo das duas unidades demonstrativas, na qual foram coletadas amostras da camada superficial (0 a 20 cm), utilizando um trado modelo Saci Tai para garantir a precisão dos resultados. Essa análise permitiu identificar a composição química e a fertilidade dos solos, possibilitando correções adequadas para garantir o crescimento saudável das plantas medicinais.

Por fim, considerando as espécies selecionadas para compor o horto, foi elaborada uma tabela ilustrativa, apresentando as plantas medicinais cultivadas, acompanhadas de suas características, propriedades terapêuticas e modo correto de uso.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de sobre plantas medicinais, para a implantação da horta medicinal na UD1 foi disponibilizada uma área de aproximadamente 85 m<sup>2</sup>, localizada dentro da UEG-Itapuranga (Figura 1A). Para a UD2, a Prefeitura Municipal de Itapuranga disponibilizou aproximadamente 82 m<sup>2</sup> dentro do Viveiro Municipal (Figura 1B).

**Figura 1:** Área disponibilizada para implantação do Horto Medicinal da UEG (1A) e do Horto Medicinal Relógio do Corpo Humano (1B).



Fonte: Autor (2024)

A construção dos canteiros da UD1 seguiu diretrizes técnicas voltadas para a otimização do crescimento das plantas medicinais. Para garantir uma melhor

captação de luz solar, os canteiros foram posicionados no sentido nascente-poente, estratégia recomendada por Araújo Neto (2020) para maximizar a exposição solar ao longo do dia. As dimensões estabelecidas para os canteiros, com 1 metro de largura e 14 metros de comprimento, foram definidas visando facilitar o manejo agrícola e a circulação no espaço, alinhando-se às recomendações de Heredia Zárte e Vieira (2016), que sugerem larguras entre 1,0 e 1,2 metros para otimizar o acesso e a manutenção das plantas. A preparação do solo incluiu a incorporação de matéria orgânica, essencial para melhorar sua estrutura e fertilidade, contribuindo para a retenção de água e nutrientes, conforme destacado por Cardoso e Magro (2021). Além disso, foram aplicadas técnicas de cobertura morta para auxiliar na conservação da umidade do solo e no controle de plantas espontâneas, seguindo as recomendações de Araújo Neto (2020).

Conforme Azevedo e Moura (2010), é recomendado que a área destinada ao cultivo receba pelo menos cinco horas diárias de luz solar. No entanto, devido à intensa exposição ao sol na região, optou-se pela construção de uma estrutura de sombreamento utilizando madeira e sombrite sobre os canteiros (Figura 2). Esse sistema permitiu o controle da luminosidade, reduzindo o impacto do excesso de radiação, que poderia prejudicar o desenvolvimento das plantas. Além disso, a cobertura com sombrite proporciona uma proteção adicional contra insetos e chuvas intensas, minimizando o estresse térmico e hídrico, criando um microclima mais estável e adequado para o cultivo, ao mesmo tempo em que dificulta o crescimento de plantas invasoras, garantindo um ambiente controlado e favorável ao desenvolvimento saudável das espécies medicinais (REIS, 2005).

**Figura 2:** Estrutura de madeira com sombrite sobre os canteiros e o sistema de irrigação por aspersão da UD1.



Fonte: Autor (2024)

A UD1 adotou um sistema de irrigação por aspersão, sem uso de energia elétrica, visando reduzir custos de implantação e manutenção. Os aspersores foram posicionados a cada 2 metros, garantindo uma distribuição uniforme da água, simulando a chuva natural. A irrigação foi realizada em horários estratégicos, como pela manhã, ao entardecer ou à noite, quando há menor temperatura, menos vento e maior umidade, otimizando a absorção de água e reduzindo perdas por evaporação (MAROUELLI *et al.*, 2011).

Para os canteiros da UD2 utilizou-se a metodologia de trabalho baseada no Relógio do Corpo Humano, um modelo de horto medicinal estruturado com um formato específico, que integra diferentes saberes sobre plantas medicinais, aromáticas e condimentares, combinando princípios da medicina tradicional oriental. Esse conceito está relacionado ao Relógio Cósmico e ao fluxo de energia vital, conforme descrito por Habowski (2019).

Nesse sistema, os canteiros são organizados de forma circular, onde cada segmento representa um período do dia e está associado a um órgão do corpo humano (Figura 3). Dentro desses espaços, são cultivadas plantas medicinais amplamente utilizadas na tradição popular e, em sua maioria, respaldadas por estudos científicos, que auxiliam no tratamento de distúrbios relacionados a cada órgão específico (MALDANER *et al.*, 2022).

**Figura 3:** Esquema do Relógio do Corpo Humano implantado no Viveiro Municipal de Itapuranga-GO.



Fonte: Autor (2024)

Segundo os princípios da medicina chinesa e da Teoria do Relógio Cósmico, o corpo humano é visto como um microcosmo que reflete as leis naturais, funcionando em um ritmo contínuo que regula o fluxo da energia vital por todo o organismo. Esse fluxo energético percorre o corpo ao longo de um ciclo de 24 horas, e, em cada intervalo de duas horas, um órgão específico recebe um maior aporte energético, atingindo seu pico de atividade funcional (HABOWSKI, 2019).

Com base nesse conceito, estudos demonstraram que o momento em que a energia está concentrada em determinado órgão é o mais adequado para tratamentos voltados à sedação e equilíbrio funcional, pois esse período corresponde à fase de máxima atividade do órgão em questão. Dessa forma, a utilização de plantas medicinais específicas nos horários correspondentes a cada órgão potencializa seus efeitos terapêuticos, otimizando os benefícios para a saúde (VELLOSO; WERMANN; FUSIGE, 2005; HABOWSKI, 2019).

Na UD2, a irrigação está sendo realizada manualmente com o uso de



mangueira, devido à infraestrutura disponível no viveiro municipal, onde o projeto foi implantado. Esse método foi escolhido por ser simples, acessível e de fácil manutenção, alinhando-se às condições operacionais do local e garantindo o fornecimento adequado de água para as espécies medicinais cultivadas.

Ainda, na UD2 optou-se por utilizar telhas nos canteiros, o que oferece diversas vantagens, como a delimitação e organização do espaço de plantio, a redução da perda de umidade, garantindo melhor retenção hídrica, e a proteção contra plantas invasoras, minimizando a competição por nutrientes. Além disso, as telhas atuam como isolantes térmicos, ajudando a estabilizar a temperatura do solo e protegendo as plantas contra variações climáticas. Esse método também contribui para a facilidade no manejo e manutenção do horto, permitindo um controle mais eficiente do crescimento das espécies. Por fim, a reutilização de telhas representa uma solução econômica e sustentável, promovendo o reaproveitamento de materiais disponíveis no local (LEAL *et al.*, 2019).

Algumas mudas utilizadas no projeto foram disponibilizadas pela empresa parceira Live Aloe, como parte de uma oficina prática voltada para os alunos do curso de Geografia da UEG-Itapuranga (Figura 4) e a comunidade convidada. Essa ação ocorreu no contexto de uma oficina prática, na qual os participantes tiveram a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos sobre cultivo, manejo e aplicações terapêuticas de plantas medicinais. Além de contribuir para a implantação do horto medicinal, a atividade proporcionou um ambiente de aprendizagem interdisciplinar, incentivando a troca de saberes entre acadêmicos, pesquisadores e profissionais da área, reforçando o compromisso da universidade com a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável.

**Figura 4:** Preparação das mudas para o horto medicinal durante a oficina em parceria com a empresa Live Aloe.



Fonte: Autor (2024)

Durante o preparo das mudas, foram utilizadas tanto a propagação vegetativa quanto a propagação por sementes, conforme as necessidades específicas de cada espécie. A babosa (*Aloe vera*) e a hortelã (*Mentha spicata*) foram multiplicadas por meio de estacas e divisão de touceiras, técnicas que garantiram maior uniformidade genética e um crescimento mais rápido das mudas. Esse método também foi adotado para a citronela (*Cymbopogon nardus*), a erva-cidreira (*Melissa officinalis*) e o capim-santo (*Cymbopogon citratus*), que apresentaram excelente taxa de enraizamento, confirmando a eficácia dessa abordagem para espécies de crescimento rizomatoso (Paulus *et al.*, 2010).

Já plantas como alecrim (*Rosmarinus officinalis*), manjeriço (*Ocimum basilicum*), camomila (*Matricaria chamomilla*) e funcho (*Foeniculum vulgare*) foram propagadas a partir de sementes, que passaram por um processo de seleção e germinação em substratos compostos por vermiculita, areia e matéria orgânica. Essa composição garantiu uma boa aeração e retenção de umidade, favorecendo o desenvolvimento inicial das plântulas. No caso da camomila e do funcho, a

germinação ocorreu de forma mais eficiente em ambiente protegido, evitando perdas devido à variação de umidade e temperatura (AZEVEDO; MOURA, 2010).

Além disso, espécies como arruda (*Ruta graveolens*), boldo (*Plectranthus barbatus*) e sálvia (*Salvia officinalis*) foram multiplicadas por estacas de ramos semi-lenhosos, um método que permitiu o rápido enraizamento e a formação de mudas vigorosas. Para plantas como moringa (*Moringa oleifera*) e ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), a propagação foi realizada tanto por sementes quanto por estacas, possibilitando o aproveitamento das diferentes formas de multiplicação natural dessas espécies (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).

A tanchagem (*Plantago major*) e o dente-de-leão (*Taraxacum officinale*) foram cultivados exclusivamente por sementes, devido à sua melhor adaptação ao ciclo de germinação direta no solo. Já a bardana (*Arctium lappa*), apesar de também ser propagada por sementes, apresentou um desenvolvimento inicial mais lento, o que exigiu um monitoramento constante das plântulas nos primeiros estágios de crescimento (SENAR, 2017).

Além dessas espécies, outras plantas medicinais foram propagadas utilizando métodos específicos para garantir uma taxa de sucesso elevada no desenvolvimento das mudas. A guiné (*Petiveria alliacea*) e o guaco (*Mikania glomerata*) foram propagados por estacas retiradas de ramos maduros, uma técnica eficaz para plantas trepadeiras e arbustivas, que enraízam rapidamente em substratos ricos em matéria orgânica. A utilização de umidade controlada e sombreamento parcial favoreceu o enraizamento rápido dessas espécies (LIMA *et al.*, 2003). O gengibre (*Zingiber officinale*) e a cavalinha (*Equisetum arvense*) foram cultivados por meio de divisão de rizomas, método que garantiu uma rápida brotação e adaptação ao solo (VAZ; JORGE, 2006; MAFRA, 2021). Espécies como poejo (*Mentha pulegium*) e alfavaca (*Ocimum gratissimum*) foram multiplicadas por estacas herbáceas, com bom enraizamento em substrato arenoso e matéria orgânica (EHLERT; LUZ; INNECCO, 2004).

Essas estratégias de propagação foram adotadas para garantir um cultivo eficiente e sustentável das espécies medicinais selecionadas, proporcionando alta

taxa de sobrevivência das mudas e um crescimento adequado para a implantação do horto (TAVARES *et al.*, 2015).

Com relação as análises das amostras de solo coletadas, na UD1 revelou aspectos fundamentais para o manejo adequado das espécies cultivadas. O pH do solo, que variou entre 5,2 e 6,4, indicou um ambiente levemente ácido, condição favorável à maioria das plantas selecionadas para o cultivo, mas que podem necessitar de ajustes pontuais por meio da aplicação de corretivos como o calcário. Esse nível de acidez favorece o crescimento de espécies como babosa (*Aloe vera*) e citronela (*Cymbopogon nardus*), que se desenvolvem melhor em solos com pH entre 5,5 e 6,5 (CARVALHO, 2015).

Os teores de fósforo identificados foram baixos, registrando 2,0 mg/dm<sup>3</sup> na parte frontal da UD1 e 0,8 mg/dm<sup>3</sup> na área posterior. Essa limitação pode comprometer o crescimento radicular e a absorção de nutrientes essenciais. De acordo com Sousa *et al.* (2004), a aplicação de fosfato natural representa uma solução técnica e economicamente viável para aumentar a disponibilidade desse nutriente, principalmente em solos ácidos e com baixos níveis de fósforo, como os encontrados em regiões de cerrado.

A matéria orgânica no solo variou entre 1,0% e 1,6%, valores considerados baixos, o que reduz a capacidade de retenção de umidade e impacta negativamente a fertilidade do solo. Segundo Costa *et al.* (2008), a incorporação de adubação orgânica melhora a estrutura física do solo, aumentando sua capacidade de retenção de água, reduzindo a erosão e promovendo um equilíbrio biológico mais estável, além de fornecer nutrientes essenciais para as plantas.

Os teores de cátions trocáveis apresentaram diferenças significativas entre as áreas analisadas. A amostra da parte frontal da UD1 mostrou boa disponibilidade de cálcio e magnésio, enquanto a área posterior apresentou deficiência desses nutrientes, indicando a necessidade de correção com calcário e fertilizantes específicos. Esses achados estão alinhados com os estudos de Abreu Júnior, Muraoka e Oliveira (2001), que observaram o aumento da disponibilidade de cálcio e magnésio em solos tratados com composto orgânico, reforçando a importância do uso

de adubação orgânica para a melhoria da fertilidade do solo.

As diferenças na textura do solo entre as áreas da UD1 também exigiram estratégias distintas de manejo. Na parte frontal, onde predominou solos arenosos, a capacidade de retenção de água e nutrientes foi reduzida, tornando essa área mais adequada para espécies que toleram menor disponibilidade hídrica, como alecrim (*Rosmarinus officinalis*), capim-santo (*Cymbopogon citratus*) e hortelã (*Mentha spicata*). Já a parte posterior, caracterizada por solos argilosos, apresentou maior retenção de umidade e maior aporte nutricional, sendo ideal para o cultivo de espécies como gengibre (*Zingiber officinale*), babosa (*Aloe vera*) e arruda (*Ruta graveolens*), que requerem condições mais ricas em nutrientes para um crescimento saudável e produtivo.

A análise do solo da UD2 revelou o pH do solo, variando entre 5,3 (CaCl<sub>2</sub>) e 5,8 (H<sub>2</sub>O), indica uma leve acidez, condição que pode ser favorável para muitas plantas medicinais, mas que também pode exigir ajustes para algumas espécies mais exigentes em pH próximo da neutralidade. De acordo com Sousa e Lobato (2004), solos com pH entre 5,5 e 6,5 são adequados para a maioria das plantas medicinais, pois favorecem a absorção de nutrientes essenciais, como fósforo, cálcio e magnésio. A aplicação controlada de calcário pode ser recomendada para espécies mais sensíveis à acidez, como a alfavaca (*Ocimum gratissimum*).

Os teores de fósforo (P) encontraram-se elevados, com 70,0 mg/dm<sup>3</sup>, o que indica uma boa disponibilidade desse nutriente no solo. Essa condição favorece o desenvolvimento radicular e a absorção eficiente de outros nutrientes, beneficiando plantas exigentes em fósforo, como alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e sálvia (*Salvia officinalis*). No entanto, a alta concentração de fósforo pode impactar negativamente a absorção de micronutrientes como zinco e ferro, exigindo um monitoramento mais atento da nutrição do solo (MALAVOLTA, 2006).

Os níveis de matéria orgânica foram 1,6% (16 g/kg), considerados moderados, o que proporciona boa retenção de umidade e equilíbrio nutricional. No entanto, práticas como adubação orgânica com compostagem ou esterco curtido podem ser adotadas para melhorar ainda mais a estrutura do solo e sua fertilidade, conforme

recomendado por Pereira, Neto e Nóbrega (2013).

A saturação por bases (V%) foi de 72%, um valor satisfatório que indica um solo bem equilibrado em termos de disponibilidade de cátions essenciais. A proporção Ca/Mg de 8,8 aponta uma dominância do cálcio em relação ao magnésio, o que pode ser benéfico para espécies que exigem um maior aporte de cálcio para seu crescimento, como babosa (*Aloe vera*) e gengibre (*Zingiber officinale*).

A textura do solo indicou 31% de argila, 9% de silte e 60% de areia, classificando-o como um solo franco-arenoso. Esse tipo de solo apresenta boa drenagem, o que favorece espécies que não toleram encharcamento, como citronela (*Cymbopogon nardus*) e poejo (*Mentha pulegium*). Contudo, devido à menor retenção de água, estratégias como cobertura morta e irrigação controlada são recomendadas para minimizar perdas hídricas e manter a umidade do solo em níveis adequados.

Para sanar as deficiências identificadas na análise do solo da UD1, foram adotadas medidas específicas. Nos solos de textura arenosa, a aplicação de cobertura morta e a incorporação de materiais orgânicos foram realizadas para melhorar a retenção de umidade e a disponibilidade de nutrientes essenciais. Já nos solos argilosos, a adição de calcário dolomítico e a adubação orgânica contribuíram para o equilíbrio dos níveis de cálcio e magnésio, prevenindo a compactação e favorecendo a oxigenação do solo. Além disso, a utilização de fosfato natural foi essencial para corrigir a baixa concentração de fósforo, garantindo uma melhor formação radicular e potencializando a absorção de nutrientes pelas plantas.

Para corrigir as deficiências identificadas na análise do solo da UD2, a aplicação de calcário dolomítico foi realizada de forma moderada para corrigir a leve acidez do solo e melhorar a disponibilidade de nutrientes essenciais, como magnésio e fósforo, favorecendo espécies sensíveis ao pH ácido. Para aumentar a retenção de umidade e a matéria orgânica, foram incorporados compostos orgânicos e cobertura morta, fundamentais para a estruturação do solo franco-arenoso predominante na área. Além disso, visando evitar o impacto do excesso de fósforo na absorção de micronutrientes como ferro e zinco, foi feita a aplicação pontual de sulfato de zinco e ferro quelatado, garantindo o equilíbrio necessário para a absorção eficiente dos

nutrientes.

Para a escolha das espécies, de acordo com Ribon *et al.* (2024), algumas plantas se sobressaem devido ao maior interesse demonstrado pela população urbana e rural de Itapuranga em seu uso. Considerando essas informações, juntamente com suas propriedades medicinais, para a UD1 foram selecionadas as seguintes espécies: Alecrim (*Rosmarinus officinalis*); Alfavaca (*Ocimum gratissimum*); Arnica (*Arnica montana*); Arruda (*Ruta graveolens*); Babosa (*Aloe vera*); Babosa-folha-fina (*Aloe arborescens*); Boldo (*Plectranthus barbatus*); Camomila (*Matricaria chamomilla*); Capim Santo (*Cymbopogon citratus*); Carqueja (*Baccharis trimera*); Cavalinha (*Equisetum arvense*); Citronela (*Cymbopogon nardus*); Erva-cidreira (*Melissa officinalis*); Funcho (*Foeniculum vulgare Mill.*); Gengibre (*Zingiber officinale*); Guiné (*Petiveria alliacea*); Hortelã (*Mentha spicata*); Lavanda (*Lavandula angustifolia*); Manjerição larga (*Ocimum basilicum*); Moringa (*Moringa oleífera*); Ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*); Poejo (*Mentha pulegium*); Saião (*Bryophyllum pinnatum*); Sálvia (*Salvia officinalis*); Tanchagem (*Plantago major*), todas amplamente utilizadas na medicina tradicional.

Na UD2, cada fatia do horto corresponde a um órgão do corpo humano e recebeu as plantas correspondentes para tratar enfermidades relacionadas a esse órgão. Embora exista uma grande variedade de plantas associadas aos diferentes órgãos do corpo humano, a metodologia recomenda a limitação do número de espécies por canteiro. Trabalhar com um excesso de plantas pode comprometer a clareza pedagógica e didática, dificultando a compreensão e a associação entre as espécies e suas respectivas funções terapêuticas. Por esse motivo, decidiu-se inserir até seis espécies por canteiro, respeitando os períodos de maior atividade dos órgãos correspondentes (MALDANER *et al.*, 2022). O Quadro 1 a seguir apresenta as espécies cultivadas no Horto Medicinal Relógio do Corpo Humano.

**Quadro 1.** Distribuição de plantas medicinais utilizadas na construção do Horto Medicinal Relógio do Corpo Humano com os seus respectivos órgãos do corpo e horários de máxima atividade.

Horário indicado	Órgão a ser tratado	Plantas medicinais	
		Nome comum	Nome científico
1 às 3h	Fígado	Alcachofra Bardana Dente-de-leão Cardo mariano	<i>Cynara scolymus</i> <i>Arctium lappa</i> <i>Taraxacum officinale</i> <i>Silybum marianum</i>
3 às 5h	Pulmão	Violeta do jardim Guaco Mastruz Orégano	<i>Viola odorata</i> <i>Mikania glomerata</i> <i>Dysphania ambrosioides</i> <i>Origanum vulgare</i>
5 às 9h	Intestino grosso - estomago	Tanchagem Hortelã Manjerição Gengibre Erva-cidreira Boldo	<i>Plantago major</i> <i>Mentha spicata</i> <i>Ocimum basilicum</i> <i>Zingiber officinale</i> <i>Melissa officinalis</i> <i>Plectranthus barbatus</i>
9 às 13h	Baço, Pâncreas e coração	Alecrim Sálvia Pariparoba Sete sangrias	<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Salvia officinalis</i> L. <i>Pothomorphe umbellata</i> <i>Cuphea carthagenensis</i>
13 às 17h	Intestino delgado e bexiga	Mil-folhas Funcho Cavalinha Malva	<i>Achillea millefolium</i> <i>Foeniculum vulgare</i> Mill. <i>Equisetum arvense</i> <i>Malva sylvestris</i>
17 às 19h	Rins	Carqueja quebra-pedra	<i>Baccharis trimera</i> <i>Phyllanthus niruri</i>
19 às 21h	Circulação e aparelho reprodutor	Arnica Artemísia	<i>Arnica montana</i> L. <i>Artemisia vulgaris</i> .
21 às 23h	Sistema digestório, respiratório e excretório	Sálvia	<i>Salvia officinalis</i> L.
24 hs	Pele	babosa	<i>Aloe vera</i> L.

Fonte: Adaptado de Maldaner *et al.*, (2022)

Em ambas as unidades demonstrativas, todas as espécies receberam placas de identificação com QR Codes, instaladas nos canteiros para facilitar o acesso à



informação (Figura 5). Essa tecnologia contribui para a educação ambiental e a disseminação do conhecimento sobre o uso sustentável das plantas medicinais. As informações disponibilizadas digitalmente permitem uma consulta interativa e detalhada.

**Figura 5:** Placas de identificação das espécies com informações acessíveis por QR Codes.



Fonte: Autor (2024)

Com base nesses dados, a Tabela 1 apresenta as 38 espécies cultivadas nas unidades demonstrativas (UD1 e UD2), juntamente com suas principais características.

**Tabela 1:** Plantas medicinais cultivadas na horta medicinal e suas principais características.

Nome científico / Nome popular	Forma de utilização	Uso medicinal	Modo de uso
<b><i>Cynara scolymus</i></b> <b>/Alcachofra</b>	Infusão	Antidispéptico (MACHADO; OLIVEIRA; CZERMAINSKI, 2021)	Uso oral: acima de 12 anos. Preparar a infusão com 1 colher de sobremesa de folhas secas em 150 mL de água. Tomar 150 mL do infuso até quatro vezes ao dia (MACHADO; OLIVEIRA; CZERMAINSKI, 2021).

<b><i>Rosmarinus officinalis / Alecrim</i></b>	Chá, tintura ou óleo essencial	Cicatrizante, antimicrobiana e estimulante do couro cabeludo em aplicações locais; diurética, colagoga e colerética; carminativa, estimula a eliminação dos gases do aparelho digestivo, aliviando a sensação de empachamento (MATOS, 2024).	É usada nas formas de chá e de tintura preparados com as folhas. Usa-se também o óleo essencial extraído com vapor d'água. A tintura é preparada em álcool com 30% de água na proporção de 100 g das folhas secas para meio litro de álcool diluído em três partes de água. A tintura misturada com água açucarada, na proporção de 1:1, deve ser tomada em dose de 5 a 10 ml, duas vezes ao dia. Para uso externo, emprega-se a tintura ou o óleo essencial diluído em álcool a 70°GL, em forma de compressas ou fricções, no tratamento de entorses e contusões (MATOS, 2024).
<b><i>Ocimum gratissimum / Alfavaca</i></b>	Infusão, xarope, cataplasma	Infecções bacterianas externas; problemas respiratórios, gripes, resfriados, tosse e febre; gases intestinais (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).	Infusão: Meia colher (sopa) de erva seca para cada 150 ml de água quente, abafar por 10 minutos e ingerir 2 vezes ao dia (prática equipe PlaME). Culinária: Folhas e sementes secas como tempero de feijão, frango e carnes. (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021)
<b><i>Arnica montana / Arnica</i></b>	Infusão e decocção	Possui atividade adstringente, emoliente, vulnerária (curativa de feridas e chagas), cicatrizante, anti-inflamatória e gastroprotetora; utilizada em tratamento de distúrbios gastrointestinais, em casos de gastrites, úlceras gástricas e diarreias. Empregada externamente em traumatismos, hematomas e necroses por varizes (GARLET, 2019).	Seu uso interno só deve ser feito com estrita indicação e acompanhamento médico, pois a planta apresenta toxicidade. O emprego por via tópica é o mais frequente, muito utilizado no tratamento de ferimentos, escoriações, traumatismos e contusões. O seu uso externo é indicado através de compressas em bebidas na tintura ou na maceração, em álcool, de suas folhas e de seus rizomas (GARLET, 2019).
<b><i>Artemisia vulgaris / Artemísia</i></b>	Infusão e extrato ácido	Menstruação irregular; cólicas menstruais. Escaras, feridas, piolhos e lêndeas (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).	Infusão: preparar o chá com uma xícara de (café) da planta picada em meio litro de água. Tomar quatro xícaras de chá por dia. Extrato ácido: Utilizar duas colheres de (sopa) de folhas e rizomas picados em uma xícara de (chá) de vinagre branco e deixar macerar por oito dias. Aplicar por sobre as partes afetadas (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).

***Ruta graveolens***  
**/ Arruda**

Chá, infusão e  
maceração

Aumenta a resistência dos vasos sanguíneos, evitando rupturas e indicado para o tratamento de varizes e como emenagogo; complicações menstruais (SOUZA *et al.*, 2007).

Fervura: Ferver por alguns minutos, uma colher de sopa de folhas frescas moidas para uma xícara de água; lavar os olhos três vezes ao dia até desaparecerem os sintomas. Infusão, uso externo: Duas xícaras (de café) de folhas picadas com 500 ml de água fervente; coar, esfriar e lavar a cabeça por três dias. Infusão, uso interno: Chá das folhas (uma pitada/xícara). Tintura: Colocar folhas secas picadas (um copo) em um litro de álcool. deixar em repouso por três dias e coar. Diluir a 50% e aplicar na área afetada. Cataplasma: Aplicar cataplasma de folhas frescas sobre a parte afetada, cobrindo-a com gaze.

Repelente: Queimar a parte aérea da planta (folhas e caule), em forma de defumação (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).

***Aloe vera***  
**/ babosa**

Alcoolatura, gel fresco, compressas e resina

Cicatrizante e antimicrobiana; ferimentos e queimaduras da pele e mucosas, como as cervico-vaginites, úlceras gástricas e hemorroidas; laxante (BARACUHY *et al.*, 2016).

Resina: Trata-se da mucilagem após a secagem. Prepara-se deixando as folhas penduradas com a base cortada para baixo por 1 ou 2 dias. Esse sumo é seco ao fogo ou ao sol, quando bem seco, pode ser transformado em pó dissolvido em água com açúcar, para uso como laxante. Tintura: 50 g de folhas descascadas, trituradas com 250 ml de álcool e 250 ml de água. Coar em seguida. Utilizada sob a forma de compressas e massagens nas contusões, entorses e dores reumáticas. Uso externo: Lave as folhas frescas, tire a casca, ficando somente com a polpa gelatinosa. Coloque uma porção de polpa gelatinosa em um copo de água fervente, abafe por 15 minutos e coe em peneira. Lave a cabeça e, em seguida, aplique o gel no couro cabeludo, massageando ligeiramente. Deixe agir por 1 hora. Enxágue a cabeça com água quente ou morna. No caso de piolhos ou lêndeas, passar o pente fino em seguida (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).

***Aloe arborescens***  
**/ babosa-folha-fina**

Uso tópico  
(aplicação do gel)

Atividade antitumoral, imunomoduladora, anti-inflamatória, antiúlcera, antimicrobiana e antifúngica (SINGAB *et al.*, 2015)

O gel extraído das folhas é aplicado topicamente para auxiliar na cicatrização de queimaduras, cortes e outras lesões cutâneas, promovendo alívio e regeneração da pele (BASTIAN *et al.*, 2013)

<b><i>Arctium lappa / bardana</i></b>	Conserva, decocção, infusão, suco, cataplasma e compressa.	Depurativo do sangue; Colesterol; Cicatrizante, Picadas de insetos (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).	Comer a raiz em forma de conserva. Decocção: usar 10g de raiz para 1 litro de água, adoçar com mel depois de frio e tomar de 2 a 3 xícaras por dia. Infusão: fazer o chá com 2 colheres de sopa de folhas e flores picadas em 1 litro de água. Tomar 3 a 4 xícaras de chá ao dia. Suco: bater no liquidificador folhas verdes e água, coar e tomar durante 10 dias em jejum. Fazer cataplasma da raiz e aplicar no local afetado. Compressa: usar 20g de raiz para 1 litro de água, aplicar de 3 a 4 vezes ao dia (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).
<b><i>Plectranthus barbatus / boldo</i></b>	Infusão	Digestão, enjoos, vômitos, azia, mal estar gástrico, ressaca (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).	Infusão: 3 a 4 folhas com água fervente em quantidade para uma xícara média (150ml) (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).
<b><i>Matricaria chamomilla / camomila</i></b>	Infusão, bochechos, gargarejos e compressa	Antiespasmódico, ansiolítico e sedativo leve; anti-inflamatório em afecções da cavidade oral (MACHADO; OLIVEIRA; CZERMAINSKI, 2021).	Fórmula para uso interno: Uma colher de chá de flores secas e 150 ml de água fervente. Fórmula para uso externo: Duas colheres de chá de flores secas e 100 ml água fervente. Uso interno: Idade acima de 12 anos: tomar 150 ml do infuso, cinco a 10 minutos após o preparo, três a quatro vezes entre as refeições. Uso externo: Fazer bochechos e/ou gargarejos, cinco a 10 minutos após o preparo, três vezes ao dia (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).
<b><i>Cymbopogon citratus / capim santo</i></b>	Chá ou óleo essencial	Sedativo leve e espasmolítico; alívio para pequenas crises de cólicas uterinas e intestinais; tratamento do nervosismo e de intranquilidade (MATOS, 2024).	Infusão: Colocar 1 colher de folhas secas (3g) em 150 ml de água quente, abafar por 10 min e beber morno. Pessoas com idade superior a 12 anos: Tomar 150 ml do infuso 5 minutos após o preparo, duas a três vezes ao dia (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).
<b><i>Silybum marianum / cardo mariano</i></b>	Infusão	Ação antioxidante e principalmente hepatoprotetor. Trata doenças como hepatite e fibrose hepáticas (MEDEIROS; FERNANDES, 2019)	Verter água fervente sobre a droga vegetal e manter em contato durante 10 a 15 minutos, considerando a proporção indicada na fórmula (Fruto 3-5 g e Água q.s.p. 100 ml). Utilizar os frutos sem papilos secos e rasurados (EMA, 2018).

<b><i>Baccharis trimera / carqueja</i></b>	Infusão e decocção	Ameniza distúrbios digestivos e hepáticos (gastrite, azia e má digestão); cálculos biliares; prisão de ventre; gripes e resfriados; antirreumática, anti-helmíntica, antidiabética, antidiarreica e cicatrizante de feridas; problemas de digestão (GARLET, 2019).	Para uso interno, aconselha-se usar 2,5g da planta seca para 150mL de água fervente — tomar de 2 a 3 xícaras ao dia, 30min antes das refeições. Para uso externo, aconselha-se utilizar no tratamento de feridas e ulcerações (GARLET, 2019).
<b><i>Equisetum arvense / cavalinha</i></b>	Infusão	Colesterol, cura cento e poucas doenças, diabetes, diurética, emagrecedor, infecções na bexiga, infecção na garganta, infecções nos rins, lavar feridas, limpa o sangue, pedra nos rins, pressão alta, próstata e vesícula (BATTISTI <i>et al.</i> , 2013).	Ferver por infusão durante uma hora, após tomar gelado (BATTISTI <i>et al.</i> , 2013).
<b><i>Cymbopogon nardus / citronela</i></b>	Óleo essencial	Ação repelente de insetos, atividade contra larvas do mosquito <i>Aedes aegypti</i> e a atividade antimicrobiana (SILVEIRA <i>et al.</i> , 2012)	Difusor de ambientes: Usar folhas frescas de citronela e dois litros de álcool a 70%, que devem ser misturados em um frasco de vidro. Em seguida, o recipiente deve ser fechado e envolvido em papel-alumínio. A preparação deve ficar em repouso por uma semana com agitação diária. Depois desse período, filtra o líquido e deposita-o em um frasco de boca estreita e de cor escura. Para começar a utilizar o difusor, basta colocar quatro palitos de churrasco, que devem ser embebidos pelo líquido e trocados ao longo do dia, conforme fiquem sem aroma (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).
<b><i>Taraxacum officinale / dente de leão</i></b>	Tintura, culinária	Diurético, distúrbio da função digestiva (estomacal, hepática, biliares, prisão de ventre), gases intestinais (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).	Tintura: pilar 2 colheres (sopa) da planta toda e deixar em repouso em 1 xícara (chá) de álcool de cereais a 75% por 3 dias. Tomar 1 colher (chá) diluído em um pouco de água antes das principais refeições. Comer refogado ou em sopa (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).
<b><i>Melissa officinalis / erva-cidreira</i></b>	Infusão	Antiespasmódico, ansiolítico e sedativo leve (MACHADO; OLIVEIRA; CZERMAINSKI, 2021).	Infusão: Folhas secas (1 a 3 g) e 150 ml de água fervida. Uso interno: Três a sete anos: tomar 35 ml do infuso, logo após o preparo, três a quatro vezes ao dia. Idade de 7 a 12 anos: Tomar 75 ml do infuso, logo após o preparo, três a quatro vezes ao dia. Idade superior a 12 anos: Tomar 150 ml do infuso, logo após o preparo, três a quatro vezes ao dia. Maiores de 70 anos: Tomar 75 ml do infuso, logo após o preparo, três a quatro vezes ao dia (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).

<b><i>Foeniculum vulgare Mill. / funcho</i></b>	Chá, culinária e infusão	Calmante, digestivo (combate cólicas), carminativo e antiespasmódico; estimula a lactação (BARACUHY <i>et al.</i> , 2016).	Tintura: Triturar as sementes, colocar 3 colheres de chá (10g), em 100 ml de álcool a 70% por 7 dias, depois coar e manter guardado em frasco de vidro escuro, bem fechado em local fresco, seco e ao abrigo da luz. Idade acima de 12 anos: Tomar 50 gotas (2,5 ml) da tintura em 75 ml de água uma a três vezes ao dia. Infusão: 1 colher (chá) de erva seca para cada 150 ml de água quente, abafar por 10 minutos e ingerir 3 vezes ao dia (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).
<b><i>Zingiber officinale / gengibre</i></b>	Raiz fresca, compressa	Usada em casos de asma, bronquite, rouquidão e menorragia (perda de sangue pelo útero). Antimicrobiana, estimulante, digestiva (em casos de dispepsia), carminativa (nas cólicas flatulentas), antiemético, anti-inflamatória, antirreumática, antiviral, antitussígena, antialérgica, cardiotônica, e ainda age nos casos de trombose e inflamação de garganta (BARACUHY <i>et al.</i> , 2016).	Aplicado localmente, em compressas, tem ação revulsiva, provocando vermelhidão e sensação de calor na pele. Para preparação de compressas revulsivas, é usado, de preferência, o gengibre fresco ralado na ocasião do uso. Põe-se a massa obtida sobre um pano limpo e fino e coloca-se sobre a parte a ser tratada. É estimulante da digestão e carminativo quando usado por via oral. Serve, também, como tempero de carnes, de doces e de bebidas do tipo aluá. Pequenos pedaços podem ser mastigados e chupados, lentamente, para alívio das dores de garganta e de rouquidão (MATOS, 2024).
<b><i>Mikania glomerata / guaco</i></b>	Chá e xarope	Broncodilatador e anti-inflamatório útil no tratamento das crises de asma, tosse, bronquite e chiado no peito com cansaço, sem pausa aparente (MATOS, 2024).	As folhas são usadas na forma de chá ou de xarope (lambedor), puro ou de mistura com malvariço. O xarope caseiro de guaco e malvariço é preparado da seguinte maneira: faz-se um cozimento com 30 folhas de guaco em 50 a 100 cc de água, interrompendo-se a fervura logo que se perceba um forte cheiro de cumaru. Em seguida junta-se um punhado de poejo, de malvariço ou de hortelã-japonesa, cobre-se e deixa-se esfriar. Prepara-se, em separado, um xarope (lambedor) feito com 30 folhas frescas de malvariço e 250 a 400 g de açúcar, arrumados em camadas, sem colocar água, mas com cuidado para não deixar queimar. Junta-se o xarope com o cozimento e coa-se para um frasco bem limpo. Lava-se bem o frasco depois de fechado e guarda-se em geladeira ou em lugar protegido contra poeira. Deve ser utilizado logo ou, no máximo, até um mês depois de preparado. Toma-se uma a duas colheres de sopa duas ou três vezes ao dia, especialmente durante as crises de tosse ou de cansaço. Crianças tomam metade desta dose (MATOS, 2024).

<b><i>Petiveria alliacea</i></b> <b>/ guiné</b>	Tintura e chá	Uso externo: dores reumáticas, artrite, artrose, nevralgias, dores no corpo, cabeça e dente. Uso interno: laringite, dores na garganta e gengivites (FERREIRA <i>et al.</i> , 2021).	Uso externo: 100 gramas de folhas ou raiz em 1/2 litro de álcool e deixar curtir por 3 dias; após, massagear o local desejado. Uso interno: chá da raiz ou folhas e fazer gargarejos (FERREIRA <i>et al.</i> , 2021).
<b><i>Mentha spicata</i></b> <b>/ hortelã</b>	Infusão, fresca, seca ou em pó	Cólica, prisão de ventre, digestivo, lactação (aumenta secreção de leite), combate ao vômito; estimulante do apetite; vermífugo: giárdia, ameba (vermes), reumatismo, calmante (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).	Infusão (chá): Colocar aproximadamente 1,5 gramas de folhas secas em infusão em 150 ml de água quente. Tomar 10 minutos após o preparo, duas a quatro vezes por dia. Inalação: Inalar o vapor do chá com uma toalha ou pano por cima da cabeça, ajudando a reduzir o escape do vapor (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).
<b><i>Malva sylvestris</i></b> <b>/ malva</b>	Xarope, infusão e compressa	Tosse, irritação de garganta, calmante. Mau hálito, afta. Pele irritada (queimadura de sol) (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).	Xarope: preparar meio litro de xarope, adicionar duas xícaras (cafezinho) de folhas picadas e deixar ferver por dois minutos e coar. Tomar uma colher de sopa de quatro em quatro horas. Infusão: preparar o chá com duas xícaras (cafezinho) de folhas picadas em meio litro d'água. Gargarejar de meia em meia hora. Compressa: preparar o chá com duas xícaras (cafezinho) de folhas picadas em meio litro de água. Fazer compressa várias vezes ao dia (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).
<b><i>Ocimum basilicum</i></b> <b>/ manjeriço larga</b>	Fresca, culinária ou seca	Ação contra bactérias, fungos e vermes. Utilizadas em coceiras da pele, mordida de inseto e doenças de pele, além de baixar a febre (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).	Culinária: Para tempero de carnes e outros pratos. Pode compor sal de ervas que auxilia na redução do consumo de sal (sugestão de receita: 250 g de sal marinho. 2 colheres de sopa de manjeriço seco e picado. 2 colheres de sopa de tomilho seco. 1 colher (de café) de pimenta do reino moída na hora. Colocar todos os ingredientes em um vidro e misturar). Infusão (chá): Colocar aproximadamente 1,5 gramas de folhas secas em infusão em 150 ml de água quente, tomar 10 minutos após o preparo, duas vezes ao dia (prática da equipe PlaME) (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).
<b><i>Dysphania ambrosioides</i></b> <b>/ mastruz</b>	Infusão	Aperiente, antidiarréico, anti-inflamatório e antiespasmódico (MACHADO; OLIVEIRA; CZERMAINSKI, 2021).	Uso oral: acima de 12 anos. Preparar a infusão com 1 colher de sobremesa das partes aéreas secas em 150 mL de água. Tomar 150 mL do infuso 10 minutos após o preparo, três a quatro vezes ao dia, entre as refeições (MACHADO; OLIVEIRA; CZERMAINSKI, 2021).

<b><i>Achillea millefolium / mil folhas</i></b>	Infusão e tintura	Cólica menstrual, diarreias, flatulência, digestivo, febre, gota. Cálculo renal (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).	Infusão: preparar o chá com uma xícara (cafezinho) de inflorescência em meio litro de água. Tomar uma xícara de chá de quatro em quatro horas. Tintura: preparar com uma xícara (cafezinho) da planta picada para cinco xícaras (cafezinho) de álcool. Tomar 10 gotas em meia xícara de água duas vezes ao dia. Infusão: preparar o chá com uma xícara (cafezinho) de inflorescência em meio litro de água. Tomar uma xícara de chá de 2 vezes ao dia (TAVARES <i>et al.</i> , 2015).
<b><i>Moringa oleifera / moringa</i></b>	Fresca, seca ou em pó	Possui óleo rico em oleína, antimicrobiana, a pomada possui propriedade antibiótica (MATOS, 2024).	Para purificação da água, coloca-se o pó da semente sobre a superfície da água na proporção de 0,2 g/litro, mistura-se bem e, após um dia, a água estará pronta para uso doméstico. Este tipo de tratamento da água pode ser muito útil no controle dos surtos diarreicos, inclusive do cólera, especialmente nas áreas onde outras medidas sanitárias são dificilmente aplicáveis. Para preparação da pomada, usa-se apenas a massa branca tirada de dentro das sementes. Basta, então, triturar bem em um gral, juntando-se um pouco de lanolina e vaselina esterilizada, quando não for possível obter uma boa consistência apenas com as sementes. O extrato aquoso obtido por trituração de 50 g das sementes com 100 ml de água, contendo 100 mg de vitamina C, tem um poder antibiótico maior. O uso da pomada ou do extrato aquoso em piodermites, queimaduras e ferimentos da pele resultam em cura mais rápida (MATOS, 2024).
<b><i>Pereskia aculeata / ora-pro-nobis</i></b>	Fresca, cozida ou em pó	Trata a anemia, inflamações, queimaduras e sífilis, expectorante; analgésica e antitumorais (SILVA, 2021)	Ingerir preparados em feijão, saladas, refogados, sopas, sucos (TAVARES <i>et al.</i> , 2015)
<b><i>Origanum vulgare / orégano</i></b>	Infusão, culinária e cataplasma	Contra infecções bacterianas e fúngicas (feridas na pele). Digestivo. Reduz cólica menstrual. Ação analgésica (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).	Infusão: 1 colher (sopa) de erva seca para cada 150 ml de água quente, abafar por 10 minutos e ingerir 3 vezes ao dia. Culinária: Como tempero seco em várias receitas (pizza, massas, recheios). Cataplasma: Molhar compressas com infuso (chá) e aplicar sobre o local do ferimento (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).



<b><i>Pothomorphe umbellata / pariparoba</i></b>	Infusão	Trata amenorreia, metrorragia e leucorreia. É usado contra infecções, reumatismos, problemas intestinais e do fígado (GARLET, 2019).	1 folha inteira na infusão, para lavar feridas (PIRIZ <i>et al.</i> , 2015)
<b><i>Mentha pulegium / poejo</i></b>	Chá	Balsâmico, carminativo e emenagogo, trata a tosse e a rouquidão (MATOS, 2024).	Usa-se na forma de chá preparado com 4 g das folhas frescas (quantidade que cabe em um copinho de café) ou 1 a 2 g (colher de sopa) das folhas secas para uma xícara de água fervente. Toma-se o chá para alívio do mal-estar provocado por gases no aparelho digestivo, na dose de uma a duas xícaras por dia. É usada, também, nas mesmas doses, como emenagogo. A dose indicada não deve ser ultrapassada para evitar o risco de intoxicação pela pulegona (MATOS, 2024).
<b><i>Phyllanthus niruri / quebra-pedra</i></b>	Infusão	Litolítico nos casos de litíase urinária (MACHADO; OLIVEIRA; CZERMAINSKI, 2021).	Uso oral: acima de 12 anos. Preparar a infusão com 1 colher de sopa das partes aéreas secas em 150 mL de água. Administrar 150 mL do infuso 10 a 15 min após o preparo, duas a três vezes ao dia (MACHADO; OLIVEIRA; CZERMAINSKI, 2021).
<b><i>Bryophyllum pinnatum / saião</i></b>	Folhas frescas ou em chá	Cicatrizante, anti-inflamatória, antimicrobiana, antiespasmódica e antiamenorréica (favorece a menstruação). É usada no tratamento de anexite (inflamação dos anexos uterinos), gastrite, tosse, bronquite, inflamação do útero e do ovário. Ainda serve para desfazer tumores e combater dor de cabeça (BARACUHY <i>et al.</i> , 2016).	Para desfazer tumores, use folhas esmagadas, levemente aquecidas e em compressas locais. Também é usada para combater dor de cabeça. Contra tosse e bronquite, faça um lambedor com 10 folhas frescas e 200ml de água. Beba em jejum, diariamente, de 3 a 6 colheres (sopa), durante 5 dias. Para tratar anexite e gastrite, obtenha o sumo de 2 folhas diluído em 100ml de água e beba uma vez ao dia por 3 dias (BARACUHY <i>et al.</i> , 2016).
<b><i>Salvia officinalis / sálvia</i></b>	Infusão, compressa, bochechos e gargarejos	Antidispéptico, anti-inflamatório, antisséptico da cavidade oral; contra picadas de insetos, infecções de pele, aftas e mau hálito (MACHADO; OLIVEIRA; CZERMAINSKI, 2021).	Uso oral: acima de 12 anos. Preparar a infusão com 1 colher de sobremesa das folhas secas em 150 mL de água. Tomar 150 mL, 10min após o preparo, duas a três vezes ao dia após as refeições (1). Uso externo: após higienização, aplicar o infuso com algodão sobre o local afetado, três vezes ao dia. Fazer bochechos ou gargarejos uma ou duas vezes ao dia (MACHADO; OLIVEIRA; CZERMAINSKI, 2021).

<b><i>Cuphea carthagenensis / sete sangrias</i></b>	Infusão, decocção e compressa.	Possui ação depurativa, sedativa do coração, diaforética, laxativa, antissifilítica, anti-inflamatória das mucosas, antitérmica, hipotensora, anticolinesterásicos e antirreumática. É utilizada para tratar hipertensão arterial, palpitações do coração, aterosclerose, febres intermitentes e afecções da pele. Além disso, é muito indicada para a melhora da circulação sanguínea (GARLET, 2019).	Para uso interno, aconselha-se preparar o chá por infusão (folhas e flores) ou decocção (caule, ramos e raízes) por 15min — utilizar 2 colheres de sopa da planta para 1L de água — Tomar 1 xícara do chá morno, 4 a 5 vezes ao dia. Para uso externo, em compressas, aconselha-se usar a decocção de 6 colheres da planta para 1L de água — aplicar pela manhã e pela noite na área afetada, com uma porção de algodão ou gaze, para tratar afecções da pele (GARLET, 2019).
<b><i>Plantago major / tanchagem</i></b>	Infusão, decocção, maceração e gargarejo	Antibacteriana, anti-inflamatória, antidiarreica, antiviral, cicatrizante, expectorante, laxativa, diurética e depurativa; trata afecções de pele (acnes, cravos, espinhas, alergias e feridas), picadas de insetos, amigdalite, estomatite, faringite, gengivite, úlceras gástricas, inflamações internas, cólica menstrual, hemorroidas, candidíase e infecções; pode ser usado como desintoxicante das vias aéreas de fumantes (GARLET, 2019)	Infusão: Colocar 2 a 3 colheres de folhas secas (6 a 9 g) em 150 ml de água quente e abafar por 10 minutos, realizar gargarejo ou bochecho (MOURA; DANTAS; CARVALHO, 2021).
<b><i>Viola odorata / violeta do jardim</i></b>	Infusão	Dor e inflamação de garganta, inflamações em geral (SCHEK <i>et al.</i> , 2014).	A infusão das folhas pode ser usados de 8 a 7 dias com uma variação de 2 a 5 xícaras do chá por dia (SCHEK <i>et al.</i> , 2014).

Fonte: Autor (2024)

As unidades demonstrativas apresentaram um desenvolvimento significativo desde sua implantação, refletindo os avanços estruturais e funcionais obtidos ao longo do tempo. A organização dos canteiros, a identificação das espécies por meio de placas educativas e a adoção de práticas sustentáveis, como a irrigação por aspersão, são aspectos que evidenciam a evolução do espaço. As imagens registradas (Figura 6 e 7) demonstram o progresso do projeto, destacando sua relevância como ambiente integrado de ensino, pesquisa e extensão

**Figura 6:** Visão panorâmica da UD1 - Horto Medicinal na UEG Itapuranga, evidenciando a disposição estruturada dos canteiros, a diversidade de espécies cultivadas e a utilização de placas informativas com QR Codes, facilitando a identificação e a disseminação de conhecimentos sobre as plantas medicinais.



Fonte: AUTOR (2025)

**Figura 7:** Visão panorâmica da UD2 - Horto Medicinal Relógio do Corpo Humano, evidenciando a disposição circular dos canteiros, a diversidade de espécies cultivadas e a utilização de placas informativas com QR Codes, facilitando a identificação e a disseminação de conhecimentos sobre as plantas medicinais.



Fonte: AUTOR (2025)

Além de sua estrutura consolidada, o horto passa por cuidados semanais essenciais para garantir a manutenção e o bom desenvolvimento das espécies. Entre



essas práticas estão a remoção manual de plantas invasoras, o monitoramento do crescimento das espécies, a verificação da umidade do solo para ajuste da irrigação, além da reposição de matéria orgânica nos canteiros para enriquecer o solo e manter sua fertilidade.

Esses registros visuais e a rotina de manutenção reforçam a importância do horto medicinal como modelo de preservação do conhecimento tradicional e inovação científica, ao mesmo tempo em que fortalece a relação entre a universidade e a comunidade local, promovendo o uso sustentável das plantas medicinais.

Diante da relevância dos hortos medicinais implantados, surge a oportunidade de ampliar seus impactos por meio da estruturação de um APL de plantas medicinais em Itapuranga. A criação desse APL permitiria a organização da cadeia produtiva de fitoterápicos, fortalecendo a agricultura familiar e estimulando a cooperação entre produtores, universidades e órgãos públicos. Os APLs são modelos reconhecidos por impulsionar o desenvolvimento regional, promovendo a qualificação da produção, o acesso a novas tecnologias e a inserção dos produtores no mercado formal (LASTRES, 2004).

A implementação das Unidades Demonstrativas (UD1 e UD2) representa um passo inicial para a estruturação desse APL, ao estabelecer espaços de capacitação, pesquisa e desenvolvimento tecnológico no cultivo sustentável de plantas medicinais. Segundo o PNPMF, os arranjos produtivos locais são fundamentais para a inserção da agricultura familiar na cadeia produtiva de fitoterápicos, garantindo a rastreabilidade e a qualidade dos insumos produzidos (BRASIL, 2009).

A experiência de outras regiões demonstra que a estruturação de APLs voltados para plantas medicinais pode gerar impactos positivos na geração de renda, no fortalecimento da segurança alimentar e no desenvolvimento regional sustentável (INSTITUTO ESCOLHAS, 2024). No contexto de Itapuranga, a presença dos hortos medicinais dentro da universidade e no viveiro municipal cria uma base para a organização de produtores locais, a qual pode ser potencializada por meio da formalização de cooperativas, do acesso a incentivos governamentais e da implementação de tecnologias para beneficiamento e comercialização.





Além disso, a articulação entre os hortos medicinais e o sistema de saúde pública, por meio da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), pode facilitar a integração dos fitoterápicos na assistência básica à saúde (BRASIL, 2006). Municípios que investiram em APLs de plantas medicinais e fitoterápicos conseguiram consolidar a produção local, abastecendo redes de farmácias vivas e mercados institucionais, o que pode ser um caminho viável para Itapuranga.

Portanto, a continuidade do projeto, com o fortalecimento das parcerias institucionais e a capacitação dos agricultores, pode consolidar um modelo produtivo sustentável, baseado na valorização da biodiversidade local e na preservação do conhecimento tradicional. A formalização de um APL de plantas medicinais em Itapuranga contribuiria significativamente para o desenvolvimento econômico e social da região, promovendo um modelo inovador de produção e beneficiamento de fitoterápicos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação das unidades demonstrativas de plantas medicinais em Itapuranga-GO representa um avanço significativo para a conservação da biodiversidade e para a promoção do uso sustentável dessas espécies. O projeto permitiu a criação de espaços integrados de ensino, pesquisa e extensão, viabilizando o aprendizado prático de estudantes, agricultores e comunidade em geral. O manejo adequado do solo, o planejamento criterioso das espécies cultivadas e a adoção de técnicas sustentáveis de irrigação e adubação foram determinantes para o sucesso do projeto.

Os resultados obtidos demonstram que essas unidades não apenas contribuem para a preservação do conhecimento tradicional sobre plantas medicinais, mas também fortalecem a agricultura familiar e possibilitam novas perspectivas para a economia local. A partir dessa experiência, a organização de APL de plantas medicinais em Itapuranga se apresenta como uma iniciativa promissora, favorecendo a comercialização de insumos naturais, a geração de renda e o fortalecimento de políticas públicas voltadas para a fitoterapia.

Dessa forma, este boletim reforça a importância da continuidade e ampliação do projeto, incentivando a capacitação de novos agricultores e a pesquisa sobre práticas agroecológicas aplicadas ao cultivo de plantas medicinais. A replicação desse modelo em outras regiões pode consolidar a produção sustentável desses recursos, aliando tradição e inovação para o desenvolvimento socioambiental.



## 5. AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer o apoio financeiro dos Colégios Tecnológicos do Estado de Goiás (COTEC), Universidade Federal de Goiás (UFG), Centro de Educação, Trabalho e Tecnologia (CETT) da UFG, Fundação Rádio e Televisão Educativa e Cultural (FRTVE), em parceria com a Secretaria de Estado da Retomada (SER) e Governo do Estado de Goiás, através do Convênio no 01/2021 - SER (Processo nº. 202119222000153) por meio do Edital de Pesquisa COTEC/CETT/SER Nº 03/2023.



Retomada  
Secretaria de  
Estado da  
Retomada





## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU JR., C. H.; MURAOKA, T.; OLIVEIRA, F. C. Cátions trocáveis, capacidade de troca de cátions e saturação por bases em solos brasileiros adubados com composto de lixo urbano. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v. 58, n. 4, p. 813-824, out./dez. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sa/a/xq4bwMRQQkCS9nLHjPzGztN/> Acesso em: 24 jan. 2025.

ARAÚJO NETO, P. R. Preparo de canteiros para o cultivo de hortaliças. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2020. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1128574/1/PreparoCanteirosCultivoHortaliças.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2025.

AZEVEDO, Celma Domingos de & MOURA, Maria Aparecida de. Cultivo de plantas medicinais: guia prático -- Niterói: Programa Rio Rural, 2010. 19 p. ; 30 cm. – (Programa Rio Rural. Manual Técnico; 27).

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C.; CABALLERO, J. Structure and floristics of homegardens in Northeastern Brazil. *Journal of Arid Environments*, v. 62, n. 3, p. 491-506, 2005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140196304002330>

ANTONIO, G.D.; TESSER, C.D.; MORETTI-PIRES, R.O. Contribuições das plantas medicinais para o cuidado e a promoção da saúde na atenção primária. *Interface*, Botucatu, 2013.

BARACUHY, José Geraldo de Vasconcelos; FURTADO, Dermeval Araújo; FRANCISCO, Paulo Roberto Megna; LIMA, José Luciano Santos de; PEREIRA, Jógerson Pinto Gomes (Org.). Plantas medicinais de uso comum no Nordeste do Brasil. 2. ed. rev. Campina Grande: EDUEFG, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/303921323\\_Plantas\\_Medicinais\\_de\\_uso\\_comum\\_no\\_Nordeste\\_do\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/303921323_Plantas_Medicinais_de_uso_comum_no_Nordeste_do_Brasil). Acesso em: 07 de janeiro de 2025

BATTISTI, Caroline; GARLET, Tanea Maria Bisognin; ESSI, Liliana; HORBACH, Roberta Klein; ANDRADE, Andressa de; BADKE, Márcio Rossato. Plantas medicinais utilizadas no município de Palmeira das Missões, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v. 11, n. 3, p. 338-348, jul./set. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbrasbioci/article/view/115518/62795>. Acesso em: 08 de janeiro de 2025.

BORSATO, Aurélio Vinícius; FEIDEN, Alberto. Biodiversidade funcional e as plantas medicinais, aromáticas e condimentares [recurso eletrônico]. Corumbá : Embrapa Pantanal, 2011.



BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília : Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BARACUHY, José Geraldo de Vasconcelos; FURTADO, Dermeval Araújo; FRANCISCO, Paulo Roberto Megna; LIMA, José Luciano Santos de; PEREIRA, Jógerson Pinto Gomes (Org.). Plantas medicinais de uso comum no Nordeste do Brasil. 2. ed. rev. Campina Grande: EDUEFG, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/303921323\\_Plantas\\_Medicinais\\_de\\_uso\\_comum\\_no\\_Nordeste\\_do\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/303921323_Plantas_Medicinais_de_uso_comum_no_Nordeste_do_Brasil). Acesso em: 07 de janeiro de 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica/Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas\\_integrativas\\_complementares\\_plantas\\_medicinais\\_cab31.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas_integrativas_complementares_plantas_medicinais_cab31.pdf) Acesso em: 24 jan. 2025.

CABRAL, R.; GEHRE, T. Guia Agenda 2030: integrando ODS, educação e sociedade. 1 ed. São Paulo, 2020.

CARDOSO, A. I. I., and MAGRO, F. O., eds. Hortas: sob um olhar que você nunca viu [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2021, 99 p. ISBN: 978-65-5714-057-4. <https://doi.org/10.7476/9786557140574>.

CARVALHO, L. M. Orientações técnicas para o cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015. 70 p. (Documentos / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1678-1945). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1028982/1/CT70.pdf> Acesso em: 24 jan. 2025.





COSTA, L. C. B.; PINTO, J. E. B. P.; CASTRO, E. M.; BERTOLUCCI, S. K. V.; CORRÊA, R. M.; REIS, É. S.; ALVES, P. B.; NICULAU, E. S. Tipos e doses de adubação orgânica no crescimento, rendimento e na composição química do óleo essencial de *Ocimum selloi*. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 38, n. 8, p. 2173-2180, nov. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/C4VVLJXxWm7pBBRjkDgR9dQ/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 24 jan. 2025.

CORRÊA JUNIOR, C., LIN, C.M., SCHEFFER, M.C. SOB, *Informa*, p. 9, 23, 1991.

DADÁ, Yasser Arafat. *Diversificação de culturas como estratégia de produção dos pequenos produtores: o caso de Búzi*. Destaque Rural nº 284. Maputo: Observatório do Meio Rural, 2024. Disponível em: <https://omrmz.org/wp-content/uploads/2024/07/DR-284.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

EHLERT, P. A. D.; LUZ, J. M. Q.; INNECCO, R. Propagação vegetativa da alfavaca-cravo utilizando diferentes tipos de estacas e substratos. *Horticultura Brasileira*, v. 22, n. 1, p. 10-14, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hb/a/8Y8J8Y8J8Y8J8Y8J8Y8J8Y8/?lang=pt>. Acesso em: 30 jan. 2025.

FERREIRA, Maria Eduarda Alves; ELIAS, Guilherme Alves; ASSUNÇÃO, Viviane Kraieski; CITADINI-ZANETTE, Vanilde. Plantas medicinais utilizadas em rituais de umbanda: estudo de caso no Sul do Brasil. *Ethnoscintia*, v. 6, n. 3, jun. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscintia.v6i3.10505>. Disponível também em: [https://periodicos.ufpa.br/index.php/ethnoscintia/article/view/10505/10505\\_35111-PBa](https://periodicos.ufpa.br/index.php/ethnoscintia/article/view/10505/10505_35111-PBa). Acesso em: 28 de janeiro de 2025.

GARLET, T. M. B. Plantas medicinais nativas de uso popular no Rio Grande do Sul. Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2019. 1 e-book: il. (Série Extensão). 104 p. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/346/2019/12/Cartilha-Plantas-Medicinais.pdf>. Acesso em: 08 de janeiro de 2025.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HABOWSKI, F. Horto medicinal: relógio do corpo humano. *Revista Insignare Scientia*, Cerro Largo, v. 2, n. 3, p. 134- 141, nov. 2019. VELLOSO, C. C.; Hasenclever L, Paranhos J, Costa CR, Cunha G, Vieira D. A indústria de fitoterápicos brasileira: desafios e oportunidades. *Ciênc saúde coletiva* [Internet]. 2017Aug;22(8):2559–69.

HEREDIA ZÁRATE, N. A.; VIEIRA, M. C. Hortas caseiras, plantas medicinais e UFGD: trabalho voluntário. Dourados: UFGD, 2016. Disponível em:





<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5832642.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2025.

Instituto Escolhas. Fitoterápicos: como destravar essa cadeia a partir da agricultura familiar. Relatório Técnico. São Paulo, 2024.

LASTRES H. Políticas para promoção de arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas: vantagens e restrições do conceito e equívocos usuais. Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. 2004. 8 p. [Acesso em: 05 mar. 2021] [[http://www.redesist.ie.ufrj.br/nts/ar1/LasCas\\_seminario\\_politica\\_Sebrae.pdf](http://www.redesist.ie.ufrj.br/nts/ar1/LasCas_seminario_politica_Sebrae.pdf)].

LEAL, M. M., DOLIANITIS, B. M., ANSCHAU, J. R., ZAPPE, J. A., MORAES, R. S. DE, CAVALHEIRO, M., ROBATTINI, J. C., MACHADO, B. L. DA R., FRESCURA, K. D.-S., FRESCURA, V. D.-S. (2020). Uso de materiais recicláveis na implantação de hortas escolares. *Ciência e Natura*, 42, e46. <https://doi.org/10.5902/2179460X40656>

LIMA, N. P., BIASI, LA, ZANETTE, F., NAKASHIMA, T. Produção de mudas por estaquia de duas espécies de guaco. *Hortic Bras* [Internet]. 2003Jan;21(1):106–9.

LOPES, Marineide de Souza; FERNANDES FILHO, Antonio; LIMA JÚNIOR, José Ferreira; SILVA, Rosilene Agra da; MEDEIROS, Aline Carla de; MARACAJA, Patricio Borges. *Sustentabilidade na produção de plantas medicinais: práticas sustentáveis na agricultura familiar em Cajazeiras-PB*. Revista COOPEX, Patos-PB, v. 15, n. 03, p. 5720-5731, 2024.

MACHADO, C. V.; OLIVEIRA, C. B.; CZERMAINSKI, S. B. C. *Cartilha das plantas medicinais da Política Intersetorial de Plantas Medicinais e Fitoterápicos do Rio Grande do Sul: Projeto APLPMFITO/RS*. Porto Alegre: ESP/SES/RS, Departamento de Atenção Primária e Políticas de Saúde; Departamento de Assistência Farmacêutica, Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul, 2021. 16 p.: il. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/23154715-cartilha-das-pm-da-pipmf-projeto-aplpmfrito-rs-2021.pdf> Acesso em 08 de janeiro de 2024

MAFRA, Câmara Municipal de. Guia de cultivo e utilização de plantas medicinais: Cavalinha (*Equisetum arvense*). Câmara Municipal de Mafra, 2021. Disponível em: <https://www.cm-mafra.pt/pages/984>. Acesso em: 30 jan. 2025.

MALAVOLTA, E. *Manual de Nutrição Mineral de Plantas*. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006.

MALDANER, J. *et al.* Plantas medicinais e aromáticas : um resgate de conhecimentos tradicionais / Joseila Maldaner ... [et al.]. – Porto Alegre :





SEAPDR/DDPA, 2022.

MATOS, Francisco José de Abreu. *Farmácias vivas*. 5. ed. Fortaleza: Editora UFC, 2024. (Edição comemorativa do 70º aniversário de criação da Universidade Federal do Ceará).

MARQUELLI, W. A.; OLIVEIRA, A. S. de; COELHO, E. F.; NOGUEIRA, L. C.; SOUSA, V. F. de. Manejo da água de irrigação. In: SOUSA, V. F. de; MARQUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; COELHO FILHO, M. A. (Ed.). *Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. Cap. 5, p. 158-232.

MOURA, Crislaine Nascimento; DANTAS, Ednaldo da Silva; CARVALHO, Emily Lima. *Plantas medicinais: cultivo e uso terapêutico*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus Governador Mangabeira, Ministério da Educação, 2021. Projeto Plantas Medicinais na Escola (PlaME). Disponível em: <https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/gmb/files/2021/04/Cartilha-PLAME-2.pdf> Acesso em: 07 de janeiro de 2025

MEDEIROS, Kaline de Araújo; FERNANDES, Milen Maria Magalhães de Souza. O efeito terapêutico do cardo mariano para o tratamento de patologias hepáticas. In: *VI Congresso Internacional de Envelhecimento Humano (CIEH)*, 2019. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cieh/2019/TRABALHO\\_EV125\\_M D1\\_SA11\\_ID1678\\_10062019170502.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cieh/2019/TRABALHO_EV125_M D1_SA11_ID1678_10062019170502.pdf). Acesso em: 28 jan. 2025.

MOURA, Crislaine Nascimento; DANTAS, Ednaldo da Silva; CARVALHO, Emily Lima. *Plantas medicinais: cultivo e uso terapêutico*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus Governador Mangabeira, Ministério da Educação, 2021. Projeto Plantas Medicinais na Escola (PlaME). Disponível em: <https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/gmb/files/2021/04/Cartilha-PLAME-2.pdf> Acesso em: 07 de janeiro de 2025

PAULUS, D. et al. Avaliação de substratos orgânicos na produção de mudas de hortelã (*Mentha gracilis* R. Br. e *Mentha x villosa* Huds.). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v. 12, n. 4, p. 427-433, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/mj43vGyTscGk58VR69QXvzg/>. Acesso em: 24 jan. 2025.

PEREIRA, D. C.; NETO, A. W.; NÓBREGA, L. H. P. Adubação orgânica e algumas aplicações agrícolas. *Varia Scientia Agrárias*, v. 3, n. 2, p. 159-174, 2013. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/variascientiaagraria/article/download/3813/6251/30721>. Acesso em: 30 jan. 2025.



PIRIZ, Manuelle Arias; ROESE, Adriana; LOPES, Caroline Vasconcellos; SILVA, Marcelo Melo; HECK, Rita Maria; BARBIERI, Rosa Lia. Uso popular de plantas medicinais na cicatrização de feridas: implicações para a enfermagem. *Revista de Enfermagem UERJ*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 5, p. 674-679, set./out. 2015.

Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/140086/000983282.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 de janeiro de 2025.

PORFÍRIO, L. M. de O.; REIS, L. N. G. dos; ALMEIDA, T. F.; MARTINS, M. T.; RIBEIRO, N. J.; OLIVEIRA, T. S. de; MONTEIRO, M. C. Implantação de uma Unidade Demonstrativa de Horta Medicinal na UEG Itapuranga. *Revista Científica Multidisciplinar O Saber*, v. 1, n. 1, p. 1-23, jan./jul. 2025.

RIBON, Adriana Aparecida; SILVA, Adrielly Rosa da; REIS, Lais Naiara Gonçalves dos; PORFÍRIO, Lais Moraes de Oliveira; MARTINS, Marco Túlio; RIBEIRO, Natália Jardim; CORRÊA, Sílvia Luciane; ALMEIDA, Taís Ferreira de; OLIVEIRA, Thiago Sardinha de. Plantas Mediciniais: Viabilidade econômica para o município de Itapuranga-GO. Boletim Técnico. Itapuranga: UEG, 2024.

RODRIGUES, Vanda Gorete Souza Cultivo, uso e manipulação de plantas medicinais / Vanda Gorete Souza Rodrigues. - Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004.

REIS, H. S. dos; PAZ, C. D. da; COCOZZA, J. G. A. de; SILVA, M. A. V. Plantas medicinais da caatinga: uma revisão integrativa dos saberes etnobotânicos no semiárido nordestino. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, Umuarama, v. 27, n. 2, p. 874-900, 2023.

RIBEIRO, N. J.; PORFIRIO, L. M. O. *Horto medicinal e a preservação do conhecimento tradicional: um estudo na UEG Itapuranga*. In: Anais do Terceiro Colóquio Nacional de Geografia e 23ª Semana do Curso de Geografia. Universidade Estadual de Goiás, Itapuranga, 2024. Disponível em:

<https://www.anais.ueg.br/index.php/sgcng/article/view/16377>. Acesso em: 29 jan. 2025.

SCHEK, Gabriele; ROCHA, Gabriela Barcelos Delpino da; PALMA, Josiane Santos; HECK, Rita Maria; BARBIERI, Rosa Lia. Plantas medicinais utilizadas para analgesia em famílias descendentes de pomeranos no Sul do Brasil. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, p. 929-937, jul./set. 2014. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/5057/505750623008.pdf>. Acesso em: 28 de janeiro de 2025.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Plantas medicinais aromáticas e condimentares: produção e beneficiamento / Serviço Nacional de



Aprendizagem Rural. – Brasília: SENAR, 2017. 124p.; il. – (Coleção SENAR)

SILVA, Ana Paula Costa. Plantas medicinais: benefícios, toxicidade e possíveis interações (babosa, boldo, Ora-pro-nobis). 2021. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Farmácia) — Universidade de Uberaba, Uberaba, 2021.

Orientadora: Profa. Ms. Tatiana Reis Vieira. Disponível em:

<https://dspace.uniube.br:8443/bitstream/123456789/1592/1/ANA%20PAULA%20COSTA%20SILVA.pdf>. Acesso em: 08 de janeiro de 2025.

SILVA, Geraldo Alves da; ISHIKAWA, Tati; SILVA, Marcelo Aparecido da. *Projeto de Implantação do Horto de Plantas Medicinais da Faculdade de Ciências Farmacêuticas*. Alfenas: Universidade Federal de Alfenas, 2011. Disponível em:

<https://www.unifal-mg.edu.br/hpmed/files/PROJETO%20DE%20IMPLANTA%C3%87%C3%83O%20DO%20HPMed.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2025.

SINGAB, Abdel-Naser B.; EL-HEFNAWY, Hala M.; ESMAT, Ahmed; GAD, Haidy A.; NAZEAM, Jilan A. Uma revisão sistêmica sobre o perfil farmacológico de *Aloe arborescens*: atividades biológicas e ensaios clínicos piloto. *Phytotherapy Research*, [s.l.], v. 29, n. 12, p. 1858-1871, 13 out. 2015. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ptr.5483>. Acesso em: 08 de janeiro de 2025.

SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E. (Ed.). *Cerrado: correção do solo e adubação*. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 416 p.

SOUZA, O. I.; OLIVEIRA NETO, A. R.; PINTO, M. A.; SILVA, I. R.; MORAES, S. C.; GOMES, M. L. Atividades farmacológicas da arruda (*Ruta graveolens*). In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8., 2007, Caxambu, MG. Anais [...]. Caxambu: [s.n.], 2007. Disponível em: <http://www.seb-ecologia.org.br/revistas/indexar/anais/viiiiceb/pdf/577.pdf> Acesso em: 08 de janeiro de 2025

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. (Ed.). *Correção do solo e adubação em culturas anuais e perenes*. 2. ed. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 416 p.

TAVARES, Selma Aparecida. Plantas medicinais / Selma Aparecida Tavares... [et al.]. – Brasília, DF: EMATER-DF, 2015.

TAVARES, Selma Aparecida; BARBOSA, Maria do Carmo dos Santos; CAMPOS, Carlos Alberto Camargo; LUCENA, Ailton Guilherme de. *Plantas medicinais*. Brasília, DF: Emater-DF, 2015. Disponível em:

<https://biblioteca.emater.df.gov.br/jspui/bitstream/123456789/97/1/Plantas%20medicinais.pdf> Acesso em: 07 de janeiro de 2025





VAZ, A. P. A.; JORGE, M. H. A. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Cultivo do gengibre (*Zingiber officinale*). Embrapa Agroindústria Tropical, 2006. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/810406/1/FOL88.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2025.

VELLOSO, C. C.; WERMANN, A. M.; FUSIGER, T. B. *Horto Medicinal: Relógio do Corpo Humano*. Putinga: EMATER/RS-ASCAR, 2005. Disponível em: <https://www.bibliotecaagpatea.org.br/agricultura/biologia/artigos/HORTO%20MEDICINAL%20-%20RELOGIO%20DO%20CORPO%20HUMANO.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2025

WOLFF, Luis Fernando; Ebersson Diederich Eicholz. Alternativas para a diversificação da agricultura familiar de base ecológica – 2023 / editores técnicos Luis Fernando Wolff, – Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2023.

