



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CCA
CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

MARÍLIA DE JESUS MOTA

REVITALIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO HORTO MEDICINAL-UEMA

São Luís – MA

Janeiro 2023

MARÍLIA DE JESUS MOTA

REVITALIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO HORTO MEDICINAL-UEMA.

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Agrônômica do Centro de Ciências Agrárias como requisito para conclusão do Curso da Universidade Estadual do Maranhão.

São Luís – MA

2023

MARÍLIA DE JESUS MOTA

REVITALIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO HORTO MEDICINAL-UEMA.

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Agrônômica do Centro de Ciências Agrárias como requisito para conclusão do Curso da Universidade Estadual do Maranhão.

Aprovado em 18/02/2023

Banca Examinadora

Prof. Ms. Ana Maria Maciel Leite (Orientadora)

Universidade Estadual do Maranhão

Prof. Esp. Maridalva Martins Varão Ribeiro

Universidade Estadual do Maranhão

Prof. Dr. José Ribamar Gusmão Araújo

Universidade Estadual do Maranhão

São Luís – MA

2023

Mota, Marília de Jesus.

Revitalização e ampliação do horto medicinal – UEMA / Marília de Jesus
Mota. – São Luís, 2023.

... f

Monografia (Graduação) – Curso de Agronomia, Universidade Estadual
do Maranhão, 2023.

Orientadora: Profa. Ma. Ana Maria Maciel Leite.

1.Plantas medicinais. 2.Cultivo. 3.Preservação. I.Título.

Elaborado por Giselle Frazão Tavares - CRB 13/665

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por tudo que tem feito em minha vida, por ter dado força, coragem, insistência, persistência para nunca desistir nos momentos mais difíceis da vida.

A minha mãe Marina Mota, que em todos os momentos que estive ao meu lado dando força e apoio, a minha irmã Marcia Mota que também contribuiu no meu trabalho de campo. Em especial ao meu esposo Nayckel Rodrigues pelo apoio e ajuda para completar essa página.

A minha tia querida, Maria do Rosário e seu esposo meu pai do coração, José Maria. As minhas tias Antônia Mota e Maria de Mônica Trindade pela doação de algumas mudas.

À Universidade Estadual do Maranhão, onde tive o privilégio de cursar o curso de Engenharia Agrônoma. Agradeço ao IFMA MARACANÃ onde aprendi a amar Agronomia como profissão

A minha orientadora, Prof. M.s. Ana Maria Maciel Leite, que foi o ponto de partida e apoio para realização deste trabalho. Agradeço também pela ajuda de Isabela Melo pela tradução em inglês, a Emanuelle Melo, Anny Miranda e Claudenice Coelho pela contribuição neste trabalho.

Agradeço ao professor Dr. José Ribamar Gusmão Araújo e a Prof^ª. Esp. Maridalva Martins Varão Ribeiro pelas contribuições na elaboração deste trabalho.

A Coordenadora do curso de Agronomia, Prof^ª. D.r Cristina Mendonça, a secretária do curso Denise e a Prof^ª. D.r Juliana pelo incentivo e orientação. E a todo o corpo docente do curso de agronomia que contribuíram para minha formação acadêmica.

Aos funcionários da Fazenda Escola de São Luís-UEMA pela ajuda nos trabalhos do horto, em especial Valdir, Natã, Lucas e seu Adálio.

Agradeço ao prof Dr. Helder Luís Chaves Dias, Gerente da Fazenda Escola de São Luís, pelo apoio e compreensão.

A todos que estiveram comigo nesta caminhada, meu muito obrigada!

“O que será de nós, se não confiamos em Deus. Deus é a solução para todos os problemas. Marília Mota”.

RESUMO

MOTA, Marília de Jesus. **REVITALIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO HORTO MEDICINAL-UEMA**. Monografia – Curso de Agronomia, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís – MA, 2022.

As plantas medicinais são parte da grande biodiversidade e são utilizadas na vida das populações desde os tempos mais remotos. Este trabalho teve como objetivos revitalizar e ampliar o Horto Medicinal, localizado na Fazenda Escola de São Luís da Universidade Estadual do Maranhão. Foi realizada uma visita prévia no horto, com o intuito de avaliar a real situação em relação a qualidade dos canteiros, a distribuição e quantidade de espécies, ao manejo, produção de mudas entre outros fatores, sendo identificadas as demandas locais e determinadas as ações para posterior revitalização. As atividades relacionadas com a revitalização foram realizadas através de um conjunto de ações e estratégias que se desenvolveram durante os meses de janeiro a novembro de 2022. Foi realizada uma revisão bibliográfica e consultas a websites especializadas, um levantamento das plantas cultivadas nos canteiros, recuperação dos canteiros, limpeza, adubação, plantio das mudas, tratamentos culturais, produção de mudas, coleta e herborização. Com a inserção de 38 novas espécies, o horto passou a ter 54 espécies cultivadas, distribuídas em 25 famílias botânicas. A família mais representativa é a Lamiaceae com 14 espécies, seguida de Amaranthaceae com 8 espécies. A área para cultivo das plantas medicinais foi ampliada, com o aproveitamento dos espaços no ambiente externo aos canteiros, principalmente para arbustos e árvores. A organização do horto universitário garante a preservação das espécies medicinais nativas ou cultivadas na região, oferecendo uma base sólida para a revitalização e desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão vinculados aos estudos destas plantas.

Palavras-chave: Plantas medicinais; Cultivo; Preservação.

ABSTRACT

MOTA, Marília de Jesus. **REVITALIZATION AND EXPANSION OF THE MEDICINAL GARDEN -UEMA-** Monografia – Curso de Agronomia, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís – MA, 2022

Medicinal plants are part of the great biodiversity and have been used in people's lives since ancient times. This work aimed to revitalize and expand the Medicinal Garden, located at the fazenda Escola de São Luis at the Universidade Estadual do Maranhão. A previous visit to the garden was made in order to assess the real situation regarding the quality of the beds, distribution and quantity of species, management, seedling production, among other factors, identifying local demands and determining actions for further revitalization. The activities related to revitalization were carried out through a set of actions and strategies that were developed during the months from January to November 2022. A literature review was carried out and consultations to specialized websites, a survey of the plants grown in the beds, recovery of the beds, cleaning, fertilization, planting of seedlings, cultural treatments, production of seedlings, collection, and herborization. With the addition of 38 new species, the garden now has 54 cultivated species, distributed in 25 botanical families. The most representative family is Lamiaceae with 14 species, followed by Amaranthaceae with 8 species. The area for growing medicinal plants was expanded, with the use of spaces outside the beds, mainly for shrubs and trees. The organization of the university garden ensures the preservation of medicinal species native or cultivated in the region, offering a solid base for the revitalization and development of teaching, research and extension linked to the study of these plants.

Keywords: medicinal plants; cultivation, preservation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 Horto medicinal e sua importância	10
2.2 Plantas medicinais: uso e regulamentação	11
2.3 Farmácias Vivas	14
3 MATERIAL E MÉTODOS	16
3.1 Localização do Horto-UEMA	16
3.2 Procedimentos Metodológicos	16
3.2.1 Preparo da área e adubação	17
3.2.2 Produção de mudas (propagação das plantas medicinais)	18
3.2.3 Plantio ou transplântio e tratamentos culturais	20
3.2.4 Colheita de plantas medicinais	23
3.2.5 Confecção de Exsiccatas	24
3.2.6 Ampliação	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
4.1 Manutenção	31
4.2 Principais obstáculos enfrentados: perdas de mudas e cercado	33
4.3 Indicações terapêuticas e partes utilizadas	35
4.4 Registro Fotográfico das plantas inseridas no horto	38
4.5 Considerações finais	47
5 CONCLUSÕES	48
REFERÊNCIAS	49
ANEXO A- (Tabela 1) Lista das 24 espécies de plantas medicinais cultivadas no Horto Medicinal da UEMA, em janeiro de 2022	56
APÊNDICE A - Exsiccatas com seus respectivos números de tombo em sequência: 6790; 6791;6792;6793;6794 ; 6795; 6796; 6799; 6798; 6800; 6801 e 6802	57
APÊNDICE B- Quadro 1- Espaçamentos das mudas inseridas de acordo com a literatura	59

1 INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais pelo homem de forma terapêutica é bem antigo, vem desde os tempos primitivos. A esse respeito, MONTEIRO & BRANDELLI (2017) descrevem que: “[...] o hábito de recorrer às virtudes curativas de certos vegetais se trata de uma das primeiras manifestações do antiquíssimo esforço do homem para compreender e utilizar a natureza como réplica a uma das suas mais antigas preocupações, aquela originada pela doença e pelo sofrimento”.

Desta forma, os estudos descrevem que muito antes da medicina moderna ou do desenvolvimento da farmácia com medicamentos artificiais, o homem sempre teve a necessidade do uso de plantas medicinais para tratar de doenças desde simples às mais complexas. A esse respeito, MONTEIRO & BRANDELLI (2017) descrevem que as civilizações mais antigas possuem: “[...] suas próprias referências históricas acerca das plantas medicinais. Muito antes de aparecer qualquer forma de escrita, o homem já utilizava as plantas, algumas como alimento e outras como remédios. Em seus experimentos com ervas, houve sucessos e fracassos; muitas vezes, estas curavam, mas, outras vezes, matavam ou produziam efeitos colaterais graves”.

Nas duas últimas décadas e seguindo tendências mundiais, o Brasil voltou a valorizar sua flora como fonte inestimável de novas moléculas com atividade biológica e medicamentos fitoterápicos. Atualmente, as plantas medicinais e os fitoterápicos não são mais considerados apenas terapia alternativa, mas uma forma sistêmica e racional de compreender e abordar os fenômenos envolvidos nas questões da saúde e da qualidade de vida (MONTEIRO & BRANDELLI (2017). Seguindo a tendência, cresce o interesse da utilização da Fitoterapia para promover a saúde e bem estar animal, a Etnoveterinária. A esse respeito, SANTANA et al. (2015), descrevem que a Etnoveterinária é uma: “[...] ciência definida como uma investigação teórica sistemática e aplicação prática do conhecimento popular veterinário”.

O Horto Medicinal é um espaço destinado ao cultivo de espécies medicinais desde herbáceas, subarborescentes, arbustos até arbóreas com a finalidade de uso fitoterápicos, preservação de um banco de germoplasma *in vivo*.

Segundo MATOS (2007) a organização do horto universitário, além de garantir a preservação das espécies medicinais nativas ou cultivadas na região e a continuidade do processo de recuperação da informação popular sobre plantas medicinais, oferece aos cursos de Farmácia e de Agronomia uma base sólida para revitalização e desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão vinculado ao estudo destas plantas.

A Universidade Estadual do Maranhão possui um espaço ocupado por um horto medicinal, que mantém exemplares vivos de plantas medicinais, a fim de ter aplicações didáticas, no processo ensino-aprendizagem à várias disciplinas da Instituição, disseminando práticas educativas e reflexivas agroecológicas e ambientais. O horto foi implantado na década de 80 e desde este tempo, várias atividades foram realizadas, entre as quais: oficinas, aulas práticas, visitas guiadas, produção de mudas, contribuindo com projetos de iniciação científica, de trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses entre outras.

Neste período várias revitalizações já ocorrerem, mas por falta de recursos, manutenção e tratos culturais, o horto voltava à situação anterior. O desenvolvimento das plantas medicinais depende das condições do local em que foram cultivadas. Para que uma planta medicinal se desenvolva, tenha seus princípios ativos aproveitados em sua plenitude é necessário observar em que condições ambientais foram cultivadas, sendo importante conhecer tipo de solo, o clima, temperatura média, a época de plantio e colheita, como as estações do ano se apresentam no local, entre outros ((CORRÊA; BATISTA e QUINTAS, 1998).

Portanto, o horto é um ambiente didático e de pesquisa que precisa sempre de manutenção (tratos culturais e produção de mudas de plantas medicinais) continua, pois, as plantas necessitam de cuidados desde os estágios iniciais aos estágios finais de desenvolvimento. A produção de mudas e a ampliação do horto visam à preservação e a inserção de novas espécies, permitindo assim a existência de um banco de germoplasma *in vivo* para fins didáticos ou de pesquisa.

O presente trabalho teve por objetivo apresentar a experiência de revitalização e ampliação do horto da UEMA, com ações necessárias para sua continuidade.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Hortos medicinais e sua importância

No Brasil o cultivo de planta medicinal em um Horto teve sua importância desde o final do século XVIII, segundo afirma SANJAD (2005) a partir do ano de 1796 com a criação do primeiro Horto, em Belém (Horto Público de São José), seguido pelos de Vila Rica (1798), Olinda (1798 a 1854), Salvador, Goiás (1799), São Paulo (1799 a 1838), onde está o atual Parque da Luz, e também Cuiabá e Sergipe. O Horto visava ao cultivo de espécies vegetais nativas e exóticas, como a amoreira, para criação de bicho-da-seda, e o chá-da-índia, além das plantas medicinais que depois serviriam para dar suporte ao ensino da Faculdade de Farmácia, fundada em 1839, ressaltando a ligação entre os jardins botânicos e o ensino das ciências da saúde (MAIA, 2012).

O Horto Medicinal Frei Veloso – HMFV – foi criado na década de 1980, na Faculdade de Medicina da UFMG, com a finalidade de disponibilizar aos alunos do curso de graduação um espaço para a realização de aulas práticas da disciplina sobre Homeopatia e Plantas Medicinais (ALEIXO & FILHO, 2014).

O Horto de Plantas Medicinais do Herbário Ático Seabra da Universidade Federal do Maranhão foi desenvolvido com o objetivo de fornecer matéria-prima para a fabricação de alguns medicamentos fitoterápicos, auxiliar nas aulas do curso de Farmácia e doar mudas de espécies medicinais a instituições de pesquisas e até mesmo a trabalhos escolares apresentados em mostras científicas. Além disso, um trabalho de orientação é feito pelos técnicos responsáveis pelo horto aos que pretendem implantar canteiros caseiros. Este Horto de plantas medicinais da UFMA foi criado no ano de 1979 e atualmente, se encontra inativo.

No ano “1977, a coordenadora do Programa de Fitoterapia da UFMA e representante da Sociedade Botânica do Maranhão, Terezinha Rêgo, coordenou o levantamento de mais de 70 espécies de plantas medicinais de sete regiões do Maranhão que serviam como pólo de extração de princípios ativos para a produção de medicamentos naturais (UFMA, 2008)”.

Até 2008, a farmacêutica Terezinha Rêgo, conseguiu estudar e desenvolver medicamentos com 35 espécies. Destes estudos, resultaram a tintura de Chanana, o xarope de Urucum, o xarope e a tintura de Romã, a tintura de Alfafa e outros fitoterápicos atualmente produzidos no Herbário Ático Seabra da Universidade. A Horta medicinal da UFMA, localizada no Campus do Bacanga, possui cerca de 83 mudas, que estão à disposição da população. A professora Terezinha presta atendimento à comunidade acadêmica da UFMA e

à população maranhense no Herbário Ático Seabra, onde cerca de 69 medicamentos são comercializados (UFMA, 2008).

Em 2009 o Herbário Ático Seabra e o Horto de plantas medicinais da Universidade Federal do Maranhão, polo São Luís, criado pela Prof.Dr. Terezinha Rêgo completou 30 anos. E se atualmente não estivesse inativo teria 44 anos de funcionamento e serviços prestados a comunidade. A medicina com utilização de fitoterápicos serviu, nesse longo tempo de trabalho, para tratamentos e assistências pediátricas, na saúde da terceira idade, gripe suína e também a portadores de HIV (UFMA, 2009).

Na atualidade, segundo SILVA et al. (2011) no Brasil “o Horto é apoiado pelo Programa que visa estimular a criação de bancos de germoplasma e horto-matrizes em instituições públicas, procurando identificar e sistematizar os existentes em instituições públicas e privadas, sem fins lucrativos, apoiar e estimular a criação”. Portanto, o horto serve como banco de germoplasma na preservação de espécies, uso terapêutico, pesquisa, dentre outras. A esse respeito, MATOS (2007), afirma que o: “[...] Horto de Plantas Medicinais visa o uso da fitoterapia como prática de saúde preventiva, curativa, terapêutica, agregando outros fatores como o incentivo ao cultivo e consumo de plantas medicinais”.

Neste contexto, o Horto de Plantas Medicinais assume um papel fundamental no auxílio do tratamento de doenças, contribuindo com a preservação do meio ambiente e do conhecimento e da tradição no uso popular das plantas (OLIVEIRA et al., 2021). Desta forma, o horto é um ambiente de aprendizagem porque permite o envolvimento da comunidade e do meio acadêmico na troca de saberes e que segundo OLIVEIRA et al. (2021), essa interação com a graduação e a extensão, faz do horto um instrumento de aprendizagem e colaboração na formação dos alunos da instituição.

Portanto, o horto de plantas medicinais configura-se como um ambiente didático de ensino-aprendizagem onde pode-se desenvolver aulas práticas e vários tipos de pesquisas relacionadas às áreas afins, “contribuindo para que todos aprendam as formas de propagar ou cultivar as plantas (RIBEIRO et al., 2021).

2.2 Plantas medicinais: uso e regulamentação

As plantas medicinais são toda e qualquer planta, cultivada ou não, utilizada com fins terapêuticos. (CARVALHO et al., 2012). Os produtos originados de plantas são chamados aditivos fitogênicos, fitobióticos ou nutracêuticos.

O uso de plantas medicinais pelo homem vem desde os tempos primitivos e que segundo AYRES (2015) existem evidências científicas que evidenciam que a utilização de plantas como meio de tratamento pelo homem remontam mais de cinco mil anos. Portanto, o

uso de plantas medicinais no tratamento, cura e prevenção de enfermidades sempre esteve presente na evolução humana.

E está presente na cultura e tradição de cada povo, passando de geração a geração. Segundo RAJ et al. (2018), o uso de plantas medicinais com intuito de tratar várias doenças é algo explícito que faz parte da cultura humana. A esse respeito, BADKE et al. (2019) descrevem que com o surgimento das Ciências Naturais e do método científico, no século XIX, as plantas medicinais passaram a interessar aos estudiosos, que visavam a comprovar a eficácia e segurança de sua utilização.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que cerca de 80% da população faz ou já fizeram uso de plantas com finalidade terapêutica, apresentando uma maior parcela dessas pessoas, onde os mesmos acreditam que essas ervas estão livres de provocar qualquer efeito colateral (CARNEIRO et al., 2014).

Atualmente, o uso de plantas medicinais como terapêutica está aumentando a demanda à medida que os avanços tecnológicos e pesquisas avançam, portanto, segundo SALTOS et al. (2016), esse avanço científico permitiu que a população obtivesse mais conhecimentos para aprimorar essa terapia. Segundo SOUZA et al., (2013), apesar das plantas medicinais já fazerem parte da cultura popular, nas últimas décadas o interesse pela Fitoterapia teve um aumento considerável entre usuários, pesquisadores e serviços de saúde. Desta forma, uso de plantas medicinais tem apoio da Organização Mundial de Saúde e aceitação popular porque esta é “uma modalidade de terapia complementar ou alternativa em saúde e o seu uso tem sido crescente, motivando pesquisas científicas (SOUZA et al., 2018)”.

A grande maioria dos medicamentos, hoje disponíveis no mundo, é ou foi originado de estudos desenvolvidos a partir da cultura popular. Calcula-se que existam cerca de 500 mil espécies de plantas em todo o mundo, com cerca de 30% deste total com potencial terapêutico, que tornam a biodiversidade brasileira um importante e vasto campo de pesquisa científica (BRASIL, 2006a).

De acordo com ALBUQUERQUE e HANAZAKI (2006), o Brasil possui uma das maiores diversidades vegetais do mundo e inúmeras experiências vinculadas ao conhecimento popular das plantas medicinais e tecnologia para correlacionar o saber popular e científico. Portanto, essa diversidade de espécies e famílias botânica associada ao regionalismo dificulta a identificação correta das plantas medicinais.

O Brasil é considerado o país com a maior biodiversidade do planeta, com mais de 55 mil espécies nativas distribuídas em seis grandes biomas: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampas (EMBRAPA, 2010).

No Bioma Amazônico existem cerca de 800 espécies com potencial econômico, social e centenas de espécies utilizadas como medicinais. No Cerrado cerca de 700 espécies são relatadas em uso na medicina tradicional. E já o Pantanal, mais de 200 espécies dessa flora são utilizadas no consumo humano e animal, assim como diversas têm sido relatadas em aplicação industrial (EMBRAPA, 2010).

O Bioma Caatinga possui diversas espécies medicinais e aromáticas, tais como: *Myracrodun urundeuva*, *Lippia sidoides* and *Vanillosmopsis arborea* e a Mata Atlântica bioma mais ameaçados do mundo, com menos de 10% da vegetação original remanescente, possui diversas espécies de uso medicinal, tais como *Mikania glomerata*, *Bauhinia forficata*, *Cephaelis ipecacuanha* and *Maytenus ilicifolia* (EMBRAPA, 2010).

No Brasil os dados encontrados sobre o número de espécies de plantas medicinais de interesse pelo SUS, data de 2009, lista “71 plantas divulgada pelo Ministério da Saúde (Diário da Saúde, 2009). Além disso, os trabalhos de etnobotânica das plantas de uso medicinal no Brasil, afirmam que a “família Lamiaceae é a mais representativas (ARRUDA et al., 2011; RODRIGUES et al., 2021).

Segundo CARVALHO et al. (2012) e seus colaboradores no Brasil existem normas específicas para registro dos medicamentos fitoterápicos desde 1967 e que foram se modificando ao longo dos anos e com o desenvolvimento da ciência, regulamentando assim, as políticas no que tange ao uso de plantas medicinais e fitoterápicos.

O governo federal aprovou a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, por meio do Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006, a qual se constitui em parte essencial das políticas públicas de saúde, meio ambiente, desenvolvimento econômico e social como um dos elementos fundamentais de transversalidade na implementação de ações capazes de promover melhorias na qualidade de vida da população brasileira (BRASIL, 2016). E que segundo BADKE et al. (2019), isso resultou no desenvolvimento dos programas de fitoterapia resultou em diversas ações advindas desde a construção de laboratórios de produção de fitoterápicos até a criação de hortos medicinais.

Portanto, essas ações resultaram posteriormente, em 2010 na Política Nacional de Assistência Farmacêutica e do SUS, com a criação da Farmácia Viva que é “todas as etapas, desde o cultivo, a coleta, o processamento, o armazenamento de plantas medicinais, a manipulação e a dispensação de preparações magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos (PNPIC, 2018)”.

As ações decorrentes dessa Política, manifestadas em um Programa, são imprescindíveis para a melhoria do acesso da população a plantas medicinais e fitoterápicos, à

inclusão social e regional, ao desenvolvimento industrial e tecnológico, à promoção da segurança alimentar e nutricional, além do uso sustentável da biodiversidade brasileira e da valorização e preservação do conhecimento tradicional associado das comunidades e povos tradicionais (BRASIL, 2016).

Assim sendo, percebe-se que com o desenvolvimento da ciência, do Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006 e da criação das Farmácias Vivas, as plantas medicinais vêm se destacando cada vez mais. Todavia, o uso de plantas medicinais faz parte da cultura popular brasileira. Além disso, segundo AYRES (2015) no Nordeste brasileiro, grande parte da população usa o conhecimento de geração a geração para tratar ou curar doenças.

Portanto, o uso de plantas medicinais é fator de grande importância para prevenir ou tratar doenças e manter as pessoas saudáveis. Atualmente, segundo as pesquisas de AYRES (2015) existem muitos trabalhos científicos que comprovam a ação terapêutica de várias plantas usadas popularmente e que a fitoterapia é parte importante do saber da cultura de um povo utilizado e difundido pelas populações ao longo de várias gerações.

2.3 Farmácia Viva

O projeto Farmácia Viva foi idealizado pelo professor Dr. Francisco de Abreu Matos, farmacologista, pesquisador em plantas medicinais e fitoterápicas, pertencente ao corpo docente da Universidade Federal do Ceará. O Estado do Ceará, berço da “Farmácia Viva”, possui, desde 1999, lei que institui a Política Estadual de Implantação da Fitoterapia em Saúde Pública, regulamentada pelo Decreto nº 30.016, de 30 de dezembro de 2009, e conta com programa na capital Fortaleza, com hortos de plantas medicinais, laboratório de produção de fitoterápicos ofertados nas unidades de saúde, atividades e manuais de orientação sobre o uso racional para profissionais de saúde, assim como existem programas em muitos dos municípios cearenses (BRASIL, 2012).

A Portaria GM/MS nº 886, de 20 de abril de 2010, institui, no âmbito do SUS, a Farmácia Viva, que, no contexto da Política Nacional de Assistência Farmacêutica, realizará todas as etapas, desde o cultivo, a coleta, o processamento, o armazenamento de plantas medicinais, a manipulação e a dispensação de preparações magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos (BRASIL, 2012).

A fitoterapia é um tipo de conhecimento relativo às plantas medicinais e constitui uma das práticas integrativas e complementares do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil (RUFINO et al., 2018). Em relação ao cultivo de plantas medicinais, a expertise de agrônomos e biólogos é importante para a cadeia produtiva nos aspectos de identificação e seleção de espécies, manejo, sazonalidades, insumos, orientação para o cultivo agroecológico

ou orgânico e beneficiamento de plantas medicinais. (Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2020).

Em 2019 a Prof. Dr. Terezinha Rego foi homenageada pelo Senado do Maranhão por seus “55 anos de dedicação à flora medicinal maranhense (Agência Senado, 2019)”. A professora Terezinha tem 86 anos e atua como coordenadora do Herbário Ático Seabra da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Weverton destacou que o Projeto Farmácia Viva-Hortos Terapêuticos, criado por Terezinha e coordenado pela Secretaria de Saúde do Maranhão, já tem 32 hortos implantados em órgãos estaduais, instituições de ensino, escolas, comunidades quilombolas e terreiros (Agência Senado, 2019).

O Farmácia Viva foi instituído no Maranhão por meio da portaria SES nº 564, de 24 de agosto de 2017. A ideia do projeto consiste no cultivo, conservação e utilização de plantas medicinais, bem como a produção de alguns tipos de plantas medicinais (utilizando como matriz as próprias plantas cultivadas), que serão dispensadas no Sistema Único de Saúde (SUS) – somente com receita médica – sob supervisão do farmacêutico responsável (EMSERH, 2022).

No Maranhão, o uso de espécies vegetais com propriedades ativas desempenha um papel importante, principalmente em comunidades nas quais o acesso ao atendimento de saúde é limitado (Rêgo, 1985).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Localização do Horto-UEMA

O Horto fica localizado na Fazenda Escola de São Luís da Universidade Estadual do Maranhão, com endereço Cidade Universitária Paulo VI, s/n – Tirirical – Município de São Luís/MA, com coordenadas geográficas: 02° 35' 04,85" S e 44° 12' 36,86" W. O horto possui uma área total de 322,12 m² (23,95 m x 13,45 m) com 11 canteiros de 9,20 m de comprimento com 1,45 m de largura (Ver Figura 1).

Figura1- Fazenda Escola de São Luís-UEMA.



Fonte: <https://www.google.com/maps/@-2.5852357,-44.2089064,170m/data=!3m1!1e3>

3.2 Procedimentos Metodológicos

O presente trabalho foi realizado no Horto da Fazenda Escola de São Luís no período de janeiro a novembro de 2022. Em janeiro de 2022, realizou-se uma visita técnica juntamente com a professora Ana Maria Maciel Leite, atualmente responsável pelo horto. Nesta visita foi verificada a situação dos canteiros, a distribuição, a diversidade e quantidade de espécies, a necessidade dos tratamentos culturais, a produção de mudas, sendo fornecida uma lista das plantas medicinais cultivadas no horto (Anexo A).

Foi realizada uma revisão bibliográfica na literatura específica e consultas a websites especializados (SciELO, Google Acadêmico, Periódicos Capes, FIOCRUZ, ReFlora, IPNI e Herbários Virtuais).

As atividades relacionadas com a revitalização foram realizadas através de um conjunto de ações e estratégias que se desenvolveram durante os meses de janeiro a novembro de 2022. Seguiu-se as seguintes etapas:

- Preparação do solo dos canteiros: limpeza, nivelamento, correção, afofamento, adubação, abertura de covas;
- Tratos culturais: capina manual mensal, irrigação diária, Pragas (controle manual);
- Manejo do horto: semeadura, plantio de mudas, irrigação, manutenção do material orgânico. A maior parte das plantas medicinais inseridas é de pleno sol, meia sombra e distribuídas entre ervas, subarbustos e arbusto;

Estaquia: foi o método de reprodução assexuado mais utilizado. Onde se cortou estacas com 40 cm de altura e depois se enterrou em um saco com composto de terra preta (2kg) com cinzas (1kg) e deixou-se em local sombreado;
- As mudas de semente foram semeadas em bandeja de copos de danone com 3kg de composto de terra preta, húmus de minhoca e carolina soil. Depois do composto pronto foi feita a semeadura em profundidade adequada;
- Transplântio foi feito após 20 dias depois do plantio, seguindo as seguintes etapas: as mudas foram levadas para o Horto-UEMA, fez-se as covas, usou-se cerca de 1 a 2kg/m² de esterco de galinha por cova, retirou-se as mudas do sacos e plantou-se apertando levemente com as mãos ao seu redor;
- Irrigação duas vezes ao dia e uma rega manual durante o transplântio. O tempo de irrigação era suficiente para não deixar o solo encharcado;

As folhas de sombreiro foram utilizadas para conservar a umidade, proteger da erosão e respingos de terra nas plantas quando forem regadas. Além disso, por ser uma leguminosa fornece nutrientes as plantas durante o processo de decomposição das folhas;
- Pedras: usou-se pedras para separar as ervas de pequeno porte dentro dos canteiros.

3.2.1 Preparo da área e adubação

O horto possui canteiros definitivos delimitados por blocos de cimento com altura de 25 cm, 9,20 m de comprimento e 1,45 m de largura que se encontram em perfeito estado de conservação. Foi solicitada ao setor de serviços da Fazenda Escola a limpeza dos canteiros, sendo esta atividade realizada no mês de janeiro, por funcionários sob orientação do responsável pelo horto. Portanto, antes do plantio faz se necessário à limpeza da área e o revolvimento do solo para que as plantas cultivadas tenham um ambiente propício para o seu pleno desenvolvimento (Figuras 2). A esse respeito, MOURA (2021, p.08) também afirma que se deve fazer a limpeza da área retirando: “pedras, tocos, lixos e outros materiais que estiverem espalhados. Roçar ou capinar o mato que estiver crescendo e que não será utilizado”.

Figura 2- Limpeza da área (2A) e área limpa (2B).



Fonte: MOTA (2022).

A adubação do horto foi feita após o processo de limpeza e revolvimento do solo. O adubo utilizado para adubar os canteiros do Horto-UEMA pelos funcionários da Fazenda Escola de São Luís foi o esterco de galinha curtinho, único disponível, em janeiro de 2022.

3.2.2 Produção de mudas (propagação das plantas medicinais)

Os métodos de propagação utilizados neste trabalho foram os de propagação seminal (sexuada ou sementes) e propagação vegetativa. As espécies propagadas por semente foram: cravo de defunto (*Tagetes minuta* L.); Romã (*Punica granatum* L.); Mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L.); Alfavaca de galinha (*Ocimum basilicum* var. *thyrsoiflorum* (L.) Benth.), Alfaca (*Ocimum micranthum* L), perpetua (*Gomphrena globosa* L.), Vinagreira roxa (*Hibiscus acetosella* Welw. ex Hiern), Tipi (*Petiveria alliacea* L.). E as demais foram produzidas por meio da propagação assexuada, tais como: boldo da folha grossa (*Plectranthus barbatus* Andrews); Boldinho (*Plectranthus ornatos* Codd.); erva-cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br.) ; cana do brejo (*Costus spicatus* (Jacq.) Sw.); Abranda (*Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen.); hortelã da folha grossa (*Plectranthus aromaticus* Roxb.); hortelã da folha grossa variegata (*Plectranthus aromaticus* Roxb.variegata); Santa-Quitéria (*Bryophyllum calycinum* Salisb); Jardineira (*Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt. & R.M.Sm.); Açafrão (*Curcuma longa* L.), Beldroega (*Pilea microphylla* (L.) Liebm; e Rosa menina branca (*Rosa alba* L.).

Na produção de mudas utilizou-se os seguintes materiais: uma caixa de isopor, carro de mão velho, sacos de polietileno nas dimensões: 40 x 40 cm; 18 x 18 cm e 14 x 18 cm; sementeiras de copos de danone; enxada; cinzas; terra preta; pá de pedreiro (Figura 3 e 4).

Figura 3- Caixa de isopor (3A) e carro-de- mão velho (3B).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 4- pá, pá de pedreiro e enxada (4A); sacos para mudas de polietileno (4B); sementeira com copos de danone (4C); terra preta (4D) e Cinzas (4E).



Fonte: MOTA (2022).

A produção de mudas de Romã (*Punica granatum* L.) em sementeira, utilizou-se 1/2 de carolina soil, 1/2 de húmus de minhoca e 1/2 de terra preta para 3kg de composto. A produção de mudas de Romã (*Punica granatum* L.) em sementeira, utilizou-se 1/2 de carolina soil, 1/2 de húmus de minhoca e 1/2 de terra preta para 3kg de composto. E no plantio de mudas usou-se esterco de galinha curtido com 2 litros/m². (Figura 5).

Figura 5- Húmus de minhoca (5A), Carolina Soil (5B), galinhas (5C), galinheiro com cama de galinha (5D) e Esterco de galinha curtido (5E).



Fonte: MOTA (2022).

3.2.3 Plantio ou transplante e tratos culturais

As mudas de plantas medicinais inseridas no Horto-UEMA, foram coletadas no Município de São Vicente de Ferrer, Povoado Itapecuru, no Bairro Vila Vitória e Cruzeiro de Santa Bárbara em São Luís. Após o preparo do solo, as práticas de plantio foram realizadas seguindo as recomendações para cada planta. As plantas possuem características próprias quanto ao ciclo de vida, época preferencial de plantio, regas e exigências nutricionais. Na produção de mudas utilizou-se sacos de polietilenos e transplante direto nos canteiros (Figura 6). Todo transplante foi feito em solo úmido e seguido de regas para aderir terras às raízes. As covas para o plantio obedeceram ao espaçamento necessário para o desenvolvimento para cada espécie (Apêndice B).

Figura 6- Retirando mudas por estaca de hortelã variegado (*Plectranthus aromaticus* Roxb.variegata) (6A) e Plantando (6B).



Fonte: MOTA (2022).

Desta forma, usou-se o sombreiro (*Clitoria fairchildiana* R.A.Howard.) como cobertura morta por ser uma leguminosa e porque segundo SAMPAIO et al.(2015) é um método que permite o controle das ervas espontâneas e devolve ao solo nutriente como nitrogênio, fósforo e potássio. Portanto, o uso de cobertura morta no cultivo é importante tanto para evitar o aparecimento de plantas espontâneas, conservar a umidade do solo quanto para disponibilizar os nutrientes a planta de forma gradualmente à medida que a matéria orgânica se decompõem. (Figura 7).

Figura 7- Folhas de sombreiro em saco de nylon (7A) e Folhas de sombreiro no canteiro (7B).



Fonte: MOTA (2022).

O Horto estava sem o sistema de irrigação em funcionamento, tornando se necessário montar um sistema de irrigação por capilaridade usando garrafas Pet´s, fio de lã e tesoura para confeccionar. Além disso, foi necessário o uso de regador e garrafa pet´s de 5 litros para fazer a irrigação manual (Figura 8).

O sistema de irrigação tem importância para qualquer cultivo instalado, pois as espécies vegetais tem seu desenvolvimento afetado quando entram em estresse hídrico, podendo até morrer.

Figura 8- materiais do sistema de irrigação por capilaridade (8A); Montando o sistema de irrigação (8B) e Sistema de irrigação por capilaridade montado (8C) e matérias usados para irrigação manual (8D).



Fonte: MOTA (2022).

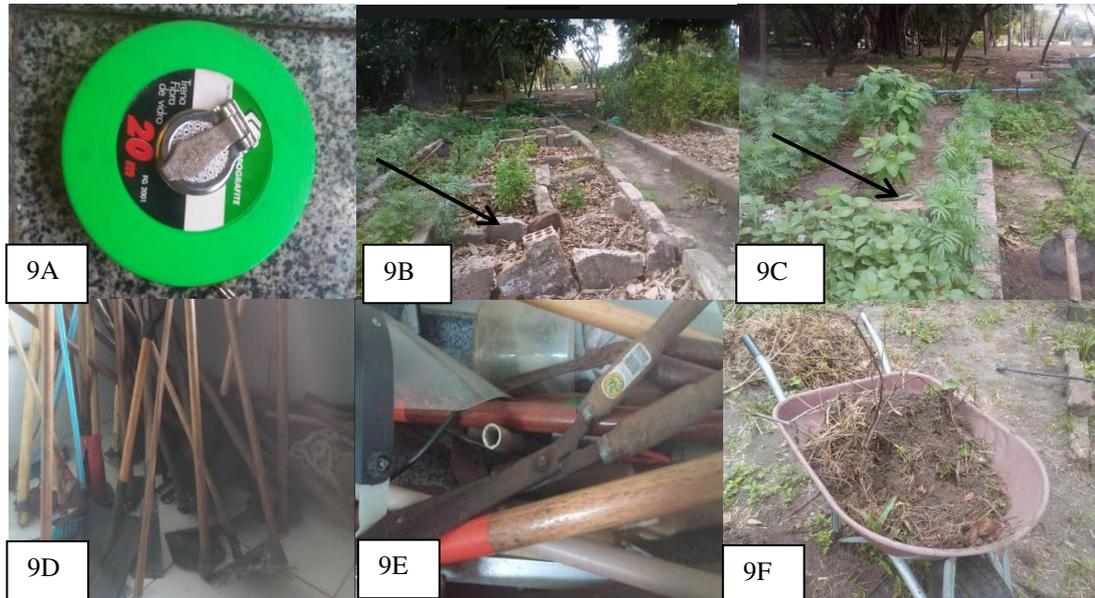
Atualmente, o sistema de irrigação está em perfeito funcionamento, não sendo mais necessário o uso do sistema de irrigação artesanal por capilaridade desde agosto de 2022.

A organização das mudas foi distribuída da seguinte forma, 6 espécies diferentes de ervas espaçadas de acordo com as referências encontradas para cada espécie (APÊNDICE B- Quadro 1) e para aquelas não encontradas usou-se a distância 0,50 m para as espécies herbáceas (*Alternanthera ficoidea* Bettzickiana green, *Alternanthera sessilis* (L.) R.Br. ex DC, *Alternanthera ficoidea* Bettzickiana), 0,80 m para as subarbustivas e 1,0 m para as arbustivas, usando uma trena para delimitar os espaçamentos (Figura 9- 9A, 9B, 9C).

Os espaçamentos linha x planta escolhidos foram de acordo com a indicação de SILVA et al. (2011) para cada espécie pesquisada em literatura. Além disso, fez-se a separação das espécies herbáceas com pedras de concreto, apenas em alguns canteiros. As plantas medicinais necessitam de cuidados desde os estágios iniciais (germinação) aos estágios finais (fase produtiva) de desenvolvimento, como: irrigação; controle das ervas espontâneas, pragas e doenças sem uso de agrotóxicos; Podas e adubação, porque a menor

interferência ou competição pode retardar/afetar o seu desenvolvimento. Os materiais usados na capina foi: enxada, carro-de-mão, gadanho e pá e já para realizar a poda de manutenção usou-se tesoura-de-poda (Figura 9- 9D, 9E e 9F).

Figura 9- Trena usada para medir os espaçamentos (9A); setas indicando pedras separando as espécies diferentes dentro do canteiro (9B) e (9C); pá, enxada e gadanho (9D); tesoura de poda (9E) e carro-de-mão (9F).



Fonte: MOTA (2022).

3.2.4. Colheita de Plantas medicinais

A colheita é a retirada de partes de plantas medicinais cultivadas para fins medicinais. Tanto na coleta quanto na colheita, deve-se certificar da identificação botânica correta, parte da planta a ser utilizada, bem como época e horário mais indicados para colher ou coletar (SILVA et al, 2011). Por se tratar de um horto didático, a colheita de plantas acontece principalmente quando há necessidade do fornecimento de material botânico para trabalhos acadêmicos, projetos de pesquisa, aulas práticas, além de atender a comunidade em geral na procura por determinada planta.

Durante o período de janeiro a novembro de 2022, houve colheita de plantas medicinais do Horto-UEMA para trabalho de Doutorado, pesquisa com Xanana, Penicilina, santa Quitéria e pariri com objetivo de obter principio ativo para a produção de creme dental da Colgate. As plantas colhidas estavam livres de pragas, doenças e sem deficiência nutricional, seguindo o método de colheita de LORENZI (2008). Os materiais utilizados na colheita foram tesoura- de- poda e canivete.

3.2.5 Confeção de Exsicatas

Exsicata é uma amostra de planta prensada e seca, fixada em uma cartolina de tamanho padrão, com etiqueta contendo diversas informações sobre a planta. Antes da confecção da exsicata é necessário que a planta seja coletada e em seguida herborizada. A herborização são etapas pelos quais passam o material botânico afim de que possam ser incorporados a um herbário. Compreende a prensagem, secagem do material, a montagem das exsicatas e a etiquetagem.

As plantas medicinais do Horto-UEMA foram coletadas no horário da manhã em dia ensolarado para que as plantas não estivessem úmidas e para evitar a proliferação de fungos nas exsicatas. O material coletado irá compor o acervo do Herbário Rosa Mochel e deve estar o mais completo possível, isto é, com folhas, flores e frutos. As plantas coletadas no horto, estavam com 30 a 40 cm de altura, livres de pragas, doenças e com suas respectivas estruturas. Na coleta fez se uso dos seguintes materiais: tesoura-de-poda, sacos plásticos, caderneta de campo (Ver Figura 10).

Figura 10- Materiais usados na coleta Botânica (10A), Tesoura de poda (10B) e Coleta botânica no Horto-UEMA (10C).



Fonte: MOTA (2022).

O material coletado foi Herborizado no Laboratório de Botânica, pertencente ao CCA-Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão. A herborização “consiste em uma série de procedimentos, principalmente prensagem e secagem, que precedem a inclusão do espécime na coleção (NETO et al., 2014)”.

As plantas medicinais coletadas foram prensadas e colocadas em estufa num período de uma semana ou mais dependendo do material coletado. Os materiais utilizados neste processo foram: jornal, papelão, prensas, rolo de barbante, tesoura de poda, pincel e álcool. (Figura 11).

Figura 11- Materiais da herborização (11A); Prensando as plantas (11B); Professora Ana Maria Maciel Leite e Técnico Hamilton do Laboratório de Botânica prensando as plantas (11C) e Prensas na estufa (11D).



Fonte: MOTA (2022).

Os cuidados realizados durante a prensagem e secagem são imprescindíveis para que o material vegetal desidratado conserve as suas características físicas para a produção das exsicatas.

A confecção de exsicatas foi realizada nas dependências do Herbário Rosa Mochel-UEMA, usando os seguintes materiais: papel cartão branco A3, envelopes, linha de crochê, agulha, tesoura e cola branca (Figura 12).

Etapas da confecção de exsicatas:

- ✓ Após a secagem, seleciona-se um exemplar de cada amostra e prende-se a um papel cartão branco A3 (blusa), de 42 cm x 30 cm;
- ✓ Fixa-se cuidadosamente ramos com folhas, flor e/ou frutos no centro do papel cartão. Partes soltas são colocadas em um envelope que é preso no papel cartão, no canto superior esquerdo;
- ✓ A etiqueta com informações da planta é colocada na parte inferior direita da mesma;
- ✓ A exsicata tem uma capa protetora (saia), de papel pardo, com medidas maiores que as da exsicata;

- ✓ Foi feita a montagem de uma duplicata (cada exemplar da coleta de uma espécie que leva o mesmo número) de cada exsicata preparada.

Dados da etiqueta:

- ✓ N°: é o numero que a planta recebe ao ser depositada no herbário (n° de registro);
- ✓ FAM: nome da família botânica da qual a planta faz parte;
- ✓ N.C: nome científico da espécie;
- ✓ N.V: nome vulgar ou popular;
- ✓ Habitat: lugar onde a planta vive;
- ✓ Proc: procedência do material botânico; Coordenadas geográficas;
- ✓ Descrição: dados específicos da amostra;
- ✓ Col: nome de quem coletou. Após o nome, geralmente segue um numero; Data: dia da coleta;
- ✓ Det: nome da pessoa que determina a planta;
- ✓ Data: dia da coleta do material.

Figura 12- Material para confeccionar exsicatas (12A) e (12B), Confeccionando exsicata (12C) e Exsicata sendo costurada (12D).



Fonte: MOTA (2022).

As plantas secas são colocadas centralizadas para que se deixe espaço para: carimbo, envelope e etiqueta com todos os dados (Nome do Herbário, família, Nome científico, Nome popular, descrição botânica, hábitat, local de coleta, coletor, determinador e datas).

Com a exsicatas prontas, ela é registrada no livro tombo, recebendo um número de registro, depois passa por uma assepsia, ficando de 7 a 10 dias no frízer ou geladeira. Toda

exsicata, antes de ser incorporada ao acervo, deve ser tombada, registrando-a no “caderno de registro” do herbário. O registro consiste em dar um número único e intransferível à exsicata (o caderno é organizado por numeração arábica crescente) (FIDALGO & BONONI, 1984).

Um procedimento complementar foi feito para reafirmar a identidade das plantas, através de consultas a herbários virtuais e pesquisa na literatura específica.

3.2.6 Ampliação

A área para cultivo das plantas medicinais foi ampliada, com o aproveitamento dos espaços no ambiente externo aos canteiros, principalmente para arbustos e árvores. A área do ambiente externo ficou com 12 m x 1,45 m (17,4 m² de área). A área aproveitada é delimitada pelo muro que cerca a Fazenda Escola. Esta área estava ocupada em grande parte pelo bongauville espectales, vulgamente chamada de primavera que foi retirada para dá lugar as plantas de maior porte, tais como: ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill); pitanga (*Eugenia uniflora* L); Romã (*Punica granatum* L.) e café (*Coffea arabica* L). A ampliação do Horto-UEMA possibilitou o melhor aproveitamento do espaço com a inserção de plantas medicinais de maiores portes.

Figura 13- área externa indicada pelas setas do lado do muro (13 A) e (13 B).



Fonte: MOTA (2022).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades relacionadas com a revitalização foram realizadas através de um conjunto de ações e estratégias que se desenvolveram durante os meses de janeiro a novembro de 2022. Inicialmente, as primeiras atividades realizadas foram o preparo dos canteiros por meio da capina, revolvimento do solo e adubação. A atividade de preparação da área foi realizada com êxito pelos funcionários da Fazenda Escola, sob a supervisão técnica.

De acordo com a lista do Anexo-A, o Horto possuía 24 plantas no início do trabalho em janeiro de 2022, porém no decorrer do tempo algumas plantas medicinais foram morrendo ou eliminadas durante a capina e a construção da estrada da Fazenda Escola, sendo necessária assim, a reinserção de 16 espécies: Boldinho; boldo da folha grossa; Jardineira; cana-da-india ou do brejo; Romã; capim limão; erva-cidreira; abranda; terramicina; pariri; oriza; mastruz; hortelã da folha grossa; hortelãzinho; babosa e manjeriço.

Foi realizado o plantio das primeiras mudas com os seguintes nomes: alfava, Ayapana, abranda, perpetua, anador, trevo, enxuga, no mês de janeiro. Com a lista das plantas cultivadas (Ver Anexo-A), foram identificados os canteiros vazios que foram os primeiros a serem ocupados de acordo com o manejo cultural de cada espécie (ciclo de vida, época de plantio e espaçamento). Esta atividade é um processo contínuo dentro de um Horto medicinal.

Na tabela 2 abaixo, segue a identificação botânica das plantas inseridas no período de janeiro a novembro de 2022:

Tabela 2- Identificação Botânica das plantas inseridas no Horto-UEMA.

Família	Nome Científico	Nome popular	Nº dos canteiros
Amaranthaceae	<i>Alternanthera ficoidea</i> Bettzickiana.	Anador	4
Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R.Br. ex DC.	Enxuga, espinafre-amazônico.	4
Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i> Colla.	Trevo, apaga-fogo	4
Amaranthaceae	<i>Gomphrena globosa</i> L.	Perpetua	4
Amaranthaceae	<i>Pfaffia glomerata</i> (Spreng.) Pedersen.	Abranda	3
Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) kuntze	Terramicina, Amplicilina	6
Amaranthaceae	<i>Alternanthera dentata</i> (Moench) Stuchlik	Lutiela	8
Amaranthaceae (Chenopodiaceae)	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L	Mastruz	4
Asteraceae (Compositae)	<i>Tagetes minuta</i> L.	Cravo- de- defunto	4,5,6,7,8
Asteraceae (Compositae)	<i>Ayapana triplinervis</i> (Vahl) R.M. King & H. Rob.	Ayapana	6
Acanthaceae	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Anador-do- pará	4
Acanthaceae	<i>Justicia betonica</i> L.	Camarão-branco	7
Acanthaceae	<i>Barleria lupulina</i> Lindl.	Barleria	3
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> L.	Inhame; Taro	5

Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i> Hook.f.	Maria-sem-vergonha	4
Bignoniaceae	<i>Fridericia chica</i> (Bonpl.) L.G	Pariri	8 e 9
Crassulaceae	<i>kalanchoe laetivirens</i>	Mãe de milhares	
Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Ora-pro-nobis	Área externa
Commelinaceae	<i>Tradescantia zebrina</i> Heynh. ex Bosse.	Zebrina	4
Costaceae (Zingiberaceae)	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Cana-da-india, cana do brejo	9
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Cara-moela	Área externa
Euphorbiaceae	<i>Tithymalus tithymaloides</i> (L.) Croizat.	Sapatinho-dos-jardins	7
Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Alfavacão, Alfavaca de dor	7
Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	4
Lamiaceae	<i>Mentha aquatica</i> L.	Hortelã-da-água, Mourisco	6
Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.,	Hortelãzinho	6
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Boldo folha grossa	5
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomilho	4
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.	Oriza	6
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Mentha arvensis</i> L.	Vick	4
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Plectranthus ornatos</i> Codd. <i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo folha miúda	5
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Salvia rosmarinus</i> Spenn.	Alecrim	4
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjerição	4
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Ocimum basilicum</i> var. <i>thyrsiflorum</i> (L.) Benth.	Alfavaca de galinha	4
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Hortelã folha grossa	4
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Plectranthus aromaticus</i> Roxb.variegata	Hortelã folha grossa variegata	4
Liliaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Babosa	3
Linderniaceae	<i>Torenia fournieri</i> Linden	Amor-perfeito	7
Lythraceae (Punicaceae)	<i>Punica granatum</i> L.	Romã	Área externa
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Hibiscus (margarida)	4
Malvaceae	<i>Hibiscus acetosella</i> Welw. ex Hiern	Vinagreira roxa	5
Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i> L.Moench	Sorgo Sacarino	3
Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Capim limão	5
Poaceae	<i>Chrysopogon zizanioides</i> (L.) Roberty.	Vetiveria	3
Piperaceae	<i>Piper nigrum</i> L.	Pimenta-do-reino	8
Phytolacaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Tipi	3
Rosaceae	<i>Rosa alba</i> L.	Rosa menina branca	4
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L	Café	Área externa
Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	7
Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	Beldroega	4
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Lantana	4
Verbenaceae	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	Erva-cidreira	5
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L.	Açafrão	8

Zingiberaceae	<i>Alpinia zerumbet (Pers.) B. L. Burtt. & R.M.Sm.</i>	Jardineira	9
Total	54		

Fonte: MOTA (2022).

De acordo com a tabela com a tabela acima o canteiro 4 que possui o maior número de espécies (22) sendo a maioria ervas de pequeno porte, seguido dos canteiros 7 com 9 espécies; 3 com 7 espécies; 5 com 7 espécies; 6 com 7 espécies; 8 e 9 com 4 espécies e 2 com 1 espécie. Na área externa aos canteiros foram inseridas 5 espécies de médio a grande porte.

A tabela 2 mostra a distribuição das espécies distribuídas em 42 gêneros e 25 famílias, sendo que a família Lamiaceae está representada por mais espécies (25,9%), seguida de Amaranthaceae (14,81%); Poaceae (5,55%); Acanthaceae (5,55%); Asteraceae (3,70%); Malvaceae (3,70%); Verbenaceae (3,70%); Zingiberaceae (3,70%); Commelinaceae (1,85%); Costaceae (1,85%); Araceae (1,85%); Dioscoreaceae (1,85%); Bignoniaceae (1,85%); Balsaminaceae (1,85%); Crassulaceae (1,85%); Cactaceae (1,85%); Liliaceae (1,85%); Lythraceae (1,85%); Linderniaceae (1,85%); Plantaginaceae (1,85%); Piperaceae (1,85%); Phytolacaceae (1,85%); Rosaceae (1,85%); Rubiaceae (1,85%); Rutaceae (1,85%) e Urticaceae (1,85%).

A família mais representativa do horto com 14 espécies, a Lamiaceae (Labiatae), segundo SOUZA, V. C; LORENZI, H. (2019), possui distribuição cosmopolita, incluindo cerca de 300 gêneros e 7500 espécies. No Brasil ocorrem 38 gêneros e cerca de 500 espécies. As características morfológicas dessa Família são diversas, podendo se apresentar como erva, arbusto ou árvore. Suas folhas são simples e podem apresentar raramente folhas compostas, opostas ou verticiladas e sem estípulas, geralmente são espécies serreadas. Com inflorescência cimosa, frequentemente congesta. Suas flores são vistosas, bissexuadas, zigomorfas, diclamídeas, pentâmeras e bilabiadas. Os frutos das plantas pertencentes a essa Família, apresentam como baga ou esquizocarpo (SOUZA, V. C; LORENZI, H, 2019).

As plantas da família Lamiaceae, não só são aplicadas na medicina verde como também são utilizadas para fins econômicos, na alimentação. Os gêneros que são cultivados usados como alimentação, estão: alfavaca (*Ocimum*), alecrim (*Rosmarinus*), erva-cravo (*Hyptis*), hortelã-pimenta (*Mentha*), manjeriço (*Organum*), erva-cidreira (*Melissa*), tomilho (*Thymus*). Outras espécies são cultivadas para ornamentação ou para a produção de óleos essenciais, como: sálvia (*Salvia*), alfazema (*Lavandula*) (PORTE; GODOY, 2001).

O gênero com maior número de espécies é o *Alternanthera* (5), seguido de *Plenctranthus* (4), *Mentha* (3); *Justicia* (2); *Ocimum*(3); *Hibiscus* (2); *Rosa* (1); *Ayapana* (1); *Barleria* (1); *Colocasia* (1); *Gomphrena*(1); *Impatiens* (1); *Fridericia* (1); *Kalanchoe* (1);

Pereskia (1); *Tradescantia* (1); *Costus* (1); *Dioscorea* (1); *Tithymalus* (1); *Pfaffia* (1); *Tagetes* (1); *Origanum* (1); *Thynus* (1); *Pogostemon* (1); *Salvia* (1); *Aloe* (1); *Torenia* (1); *Punica*(1); *Dysphanea* (1); *Sorghum* (1); *Coffea* (1); *Ruta* (1); *Pilea* (1); *Lantana* (1); *Lippia* (1); *Curcuma* (1); *Alpinia*(1); *Tithonia* (1); *Cymbopogon* (1); *Chrysopogonv* (1) e *Piper* (1); *Petiveria* (1).

Atualmente, com a inserção de 38 novas espécie e reinserção de 16 espécies, o horto passou a ter no total de 62 espécies cultivadas, distribuídas em 50 gêneros e 28 famílias botânicas. A família Lamiaceae está representada por mais espécies (22,58%), seguida de Amaranthaceae (12,9%); Poaceae (4,83%); Acanthaceae (4,83%); Zingiberaceae (4,83%); Asteraceae (3,22%); Malvaceae (3,22%); Verbenaceae (3,22%); Rosaceae (3,22%); Rubiaceae (3,22%); Commelinaceae (1,61%); Costaceae (1,61%); Araceae (1,61%); Dioscoreaceae (1,61%); Bignoniaceae (1,61%); Balsaminaceae (1,61%); Crassulaceae (1,61%); Cactaceae (1,61%); Iridaceae (1,61%); Liliaceae (1,61%); Lythraceae (1,61%); Linderniaceae (1,61%); Myrtaceae (1,61%); Plantaginaceae (1,61%); Piperaceae (1,61%); Phyllanthaceae (1,61%); Phytolacaceae (1,61%); Rutaceae (1,61%) e Urticaceae (1,61%).

O gênero com maior número de espécies é o *Alternanthera* (5), seguido de *Plenctranthus* (4), *Mentha* (3); *Justicia* (3); *Ocimum*(3); *Hibiscus* (2); *Rosa* (2); *Ayapana* (1); *Barleria* (1); *Colocasia* (1); *Gomphrena*(1); *Impatiens*(1); *Fridericia* (1); *Kalanchoe* (1); *Pereskia*(1); *Tradescantia* (1); *Costus* (1); *Dioscorea* (1); *Tithymalus* (1); *Pfaffia* (1); *Tagetes* (1); *Origanum* (1); *Thynus* (1); *Pogostemon* (1); *Salvia* (1); *Aloe* (1); *Torenia* (1); *Punica*(1); *Dysphanea* (1); *Sorghum* (1); *Coffea* (1); *Ruta* (1); *Pilea* (1); *Lantana* (1); *Lippia* (1); *Curcuma* (1); *Alpinia*(1); *Tithonia* (1); *Cymbopogon* (1); *Chrysopogonv* (1); *Piper* (1); *Petiveria* (1); *Arrabidaea* (1) *Bryophyllum*(1), *Eleutherine*(1), *Eugenia*(1), *Phyllanthus*(1), *Robus*(1), *Morinda*(1) e *Stachytarpheta*(1).

4.1 Manutenção

A manutenção foi feita duas vezes por semana com o intuito de avaliar o desenvolvimento das plantas, o sistema de irrigação e o aparecimento de pragas e doenças. Porém, houve a necessidade de realizar capina 3 vezes ao mês e sendo que durante o trabalho realizou-se 36 capinas com a finalidade de eliminar a mato-competição ou plantas espontâneas tanto na área dos canteiros quanto no ambiente externo onde se inseriu os arbustos: ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.) e Romã (*Punica granatum* L.) (Figura 14). Portanto, a capina seletiva é importante para retirar apenas as plantas espontâneas que causem dano ao cultivo.

Figura 14- Capina manual (14A) e carro-de-mão com material da capina (14B).



Fonte: MOTA (2022).

As plantas medicinais normalmente apresentam alta resistência ao ataque de doenças e pragas, mas podem, eventualmente, devido ao desequilíbrio, chegar a níveis prejudiciais. Desta forma, segundo RIBEIRO et al. (2021) uma planta bem nutrida, a possibilidade de ataque de pragas diminui. Contudo, houve o aparecimento de cochonilha (*Planococcus citri* Risso.) na vinagreira roxa (*Hibiscus acetosella* Welw. ex Hiern) no Horto-UEMA (Figura 15).

Figura 15- Cochonilha (*Planococcus citri* Risso.) (15A) e Controle de cochonilha (*Planococcus citri* Risso.) (14B).



Fonte: MOTA (2022).

O controle da cochonilha foi feita por meio da lavagem, como exemplificado na Figura 15 (15 B) por ser um método que se obtém resultados mais rápido.

Contudo, também se realizou-se duas podas de condução do boldinho da folha miúda (*Plectranthus ornatos* Codd.) e duas do girassol-mexicano (*Tithonia diversifolia* (Hems.) Gray). (Figura 16).

Figura 16- Poda do *Plectranthus ornatos* Codd. e) (16A) e (*Tithonia diversifolia* (Hems.) Gray) (16B).



Fonte: MOTA (2022).

Além disso, para evitar o aparecimento de pragas e nematoides do solo, usou-se o cravo de defunto (*Tagetes minuta* L.) como barreira vegetal nos canteiros de ervas e subarbustos porque “é uma espécie que possui diversas propriedades biológicas, entre as quais, antibacteriana, nematicida, fungicida e inseticida (GOMES, 2017)”. E a sua utilização tem resultados eficientes, porque “diversos trabalhos indicam o grande potencial dessa espécie para o manejo de insetos e doenças (GOMES, 2017)”.

4.2 Principais obstáculos enfrentados: perdas de mudas e cercado

A maior porcentagem de perdas de mudas do Horto foi devido ao trabalho realizado pela prefeitura-UEMA, na construção da estrada da Fazenda Escola de São Luís, onde dois canteiros foram destruídos totalmente, perdendo-se algumas espécies, como Jardineira (*Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt. & R.M.Sm.), a cana do brejo (*Costus spicatus* (Jacq.) Sw.), perpetua (*Gomphrena globosa* L.) e cravo de defunto (*Tagetes minuta* L.). (Ver figura 17).

Figura 17- Horto-UEMA com os canteiros completos (17A) e canteiros destruídos pela ampliação da estrada Fazenda Escola de São Luís-UEMA (17B).



Fonte: MOTA (2022).

As perdas foram ocasionadas tanto pela capina realizada pelos trabalhadores, perdendo-se a matriz de pariri (*Arrabidaea chica* Verlot.); quanto por meio de furto do *Plectranthus aromaticus* Roxb.variegata e *Gomphrena globosa* L.; entrada de animais e demora da remontagem do sistema de irrigação devido a falta de material na Fazenda Escola de São Luís-UEMA (Ver Figura 18).

Figura 18- Pariri cortada no processo de capina (18A); Bovinos passando pela estrada da Fazenda Escola (18 B); *Plectranthus aromaticus* Roxb.variegata cortado (18 C) e irrigação manual (18D).



Fonte: MOTA (2022).

Segundo, CAMPOS et al.(2021), a falta de água no solo pode levar a morte da planta, causa também o fechamento dos estômatos em forma de defesa (reduz a transpiração), mudanças anatômicas, alteração fotossintética e murchamento da folha.

A facilidade de entrada dos indivíduos é possibilitada devido ao horto ser aberto e pela falta de controle na entrada da Fazenda Escola de São Luís-UEMA. Desta forma, foi necessário colocar estacas para cercar a área para evitar a entrada de animais e pessoas estranhas (figura 19).

Figura 19- Coletando estacas de madeiras para cerca (19A); Fazendo covas para colocar estacas (19B) e Horto com estacas para cercar com tela (19C).



Fonte: MOTA (2022).

4.3. Indicações terapêuticas e partes utilizadas

As plantas medicinais possuem propriedades químicas que são indicadas ou utilizadas de formas diferentes em cada região da América Latina. A esse respeito, MATOS (2021), descreve que existem plantas medicinais que são ingeridas, chamadas de uso interno, como chá, infusão, maceração, aluá e tintura. E há também as de uso externo, a exemplo do emplastro.

Atualmente, são poucos os dados estatísticos relacionados aos estudos das plantas medicinais que comprovem a eficácia da maioria das espécies de uso doméstico no Brasil. Mas, alguns estudos científicos já comprovam a eficiência terapêutica de diversas espécies; por volta dos anos de 2003 a 2010, o Ministério da Saúde financiou 108 pesquisas relacionadas ao assunto, o que se considera um avanço (FIOCRUZ, 2012). Desta forma, as respectivas plantas da tabela 2 inseridas e reinseridas com fins terapêuticos, estão descritas no Quadro 2, abaixo com indicações de uso, partes usadas e seus respectivos autores.

Quadro-2. Descrição de uso terapêutico das plantas medicinais inseridas do Horto-UEMA.

N.V/ N.C	Parte utilizada	Uso popular	Referências
Anador (<i>Alternanthera ficoidea</i> var. <i>Betzickiana</i>).	Folhas, ramos e inflorescência;	Dor-de-cabeça, gripes e resfriados, febre.	LORENZI & MATOS (2008).
Enxuga (<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R.Br. ex DC.).	Folhas, ramos e inflorescência;	Antioxidante e cicatrizante	REIS (2013).
Trevo (<i>Alternanthera tenella</i> Colla).	Folhas, ramos e inflorescência;	Anti-inflamatória	REIS (2013).
Perpetua (<i>Gomphrena globosa</i> L.).	Flor e Folhas;	Tosse, hipertensão, diabetes.	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2020).
Terramicina (<i>Alternanthera brasiliensis</i> (L.) Kuntze).	Folhas e flores;	Diurética, digestiva, depurativa.	MOURA et al.(2021).
Lutiela (<i>Alternanthera dentata</i> (Moench) Stuchlik).	Folhas	Antiinflamatória, analgésica e antibiótica.	SILVA et al.(2017)
Mastruz (<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.);	Folhas	Complicações respiratórias	MOURA et al.(2021).
Ayapana (<i>Ayapana triplinervis</i> (Vahl) R.M. King & H. Rob.);	Folhas	Digestivo, sudorífico, afecções da boca.	NERY (2011).
Anador-do-pará (<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.)	Folhas e flores.	Inflamações pulmonares, tosse, como expectorante,	MOURA et al.(2021).
Camarão-branco (<i>Justicia betonica</i> L.).	Raízes, folhas, flores, brácteas	Analgésica, anti-inflamatória, febre.	WINTERS (2020).
Barleria (<i>Barleria lupulina</i> Lindl.).	Flor	Antibactericida e anti-inflamatório.	KUMARI& DUBEY (2016).
Maria-sem-vergonha (<i>Impatiens walleriana</i> Hook.f.).	Folhas e raízes secas	Emético, diurético e catártico.	LORENZI & MATOS (2008).
Pariri (<i>Fridericia chica</i> (Bonpl.) L.G).	Folhas	Anti-inflamatório, anemia, cólicas	PESSOA (2019).

		intestinais, diarreia.	
Mãe de milhãres (<i>Kalanchoe laetivirens</i>).	Folhas	Cicatrizante.	GLOBORURAL (2019).
Ora-pro-nobis (<i>Pereskia aculeata</i> Mill.).	Folhas	Anemia	ZAUZA (2020).
Cara-moela (<i>Dioscorea bulbifera</i> L.).	Túberos aéreos	Vermes intestinais, feridas, inflamações.	SIGRIST (2018).
Cana do brejo (<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.).	Folhas	Depurativos, diuréticos.	LORENZI & MATOS (2008).
Zebrina (<i>Tradescantia zebrina</i> Heynh. ex Bosse.).	Folhas	Dor na bexiga, tratar infecção urinária.	LORENZI & MATOS (2008).
Sapatinho-dos-jardins (<i>Tithymalus tithymaloides</i> (L.).	Folhas, caule e Latex	Anti-inflamatória, fungicida.	PIRES et al. (2020).
Alfavaca-de-dor (<i>Ocimum gratissimum</i> L.).	Folhas	Bronco dilatador, antisséptico.	MOURA et al.(2021).
Orégano (<i>Origanum vulgare</i> L.).	Folhas	Infecções e ação analgésica.	MOURA et al.(2021).
Hortelã-mourisca (<i>Mentha aquatica</i> L.).	Folhas	Analgésico, anti-séptico, antiespasmódico.	AMU (2022).
Hortelãzinho (<i>Mentha spicata</i> L.).	Folhas	Distúrbios digestivos e hepáticos, resfriados, febres, sinusites.	LORENZI & MATOS (2008).
Boldo folha grossa (<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews.).	Folhas	Estômago gastrite, intestino e fígado.	MOURA et al.(2021).
Tomilho (<i>Thymus vulgaris</i> L.).	Folhas	Acne, antibactericida;	GONÇALVES et al. (2018).
Vick (<i>Mentha arvensis</i> L.);	Folhas (óleos essenciais)	Anestésicos, anti-séptico	BIESKI et al.(2022)
Boldo folha miúda (<i>Plectranthus ornatos</i> Codd.).	Folhas	Estômago e fígado.	MOURA et al.(2021).
Alecrim (<i>Salvia rosmarinus</i> Spenn.).	Folhas	Dores reumáticas, depressão, gases intestinais.	MOURA et al.(2021).
Manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L.).	Folhas	Bactérias, fungos e vermes.	MOURA et al.(2021).
Alfavaca de galinha (<i>Ocimum basilicum</i> var. <i>thyrsiflorum</i> (L.) Benth);	Folhas	Estomáquico, inflamação, catarro.	LORENZI & MATOS (2008).
Hortelã folha grossa (<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.)	Folhas	Dores abdominais, gases, enjoos, bactericida.	MOURA et al.(2021).
Hortelã folha grossa variegata (<i>Plectranthus aromaticus</i> Roxb.variegata)	Folhas	Dores abdominais, gases, enjoos, Bactericida.	MOURA et al.(2021).
Babosa (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.)	Folhas (Gel)	Gastrite, refluxo, diabetes, infecções e câncer.	MOURA et al.(2021).

Vinagreira roxa (<i>Hibiscus acetosella</i> Welw. ex Hiern)	Folhas, flores e cálice.	Anemia	LORENZI & MATOS (2008).
Amor-perfeito-de-verão (<i>Torenia fournieri</i> Linden ex E. Fourn. A).	Flor	Antioxidante	DE MORAIS (2020).
Sorgo Sacarino (<i>Sorghum bicolor</i> L.Moench.).	Grãos	Antioxidante	EMBRAPA (2016).
Capim limão (<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf;).	Folhas	Calmante, infecções da pele.	MOURA et al.(2021).
Vetiveria (<i>Chrysopogon zizanioides</i> (L.) Roberty.)	Raiz	Antimicrobiana e antioxidante	COSTA (2015).
Tipi (<i>Petiveria alliacea</i> L.);	Folhas	Antiofídica e repelente	TREVISAN (2021).
Arruda (<i>Ruta graveolens</i> L.);	Folhas e caules	Nevralgias, afecções dos rins, reumatismo	MOURA et al.(2021).
Beldroega (<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm);	Folhas	Cicatrização, diurético.	CEZARIO e ALCANTARA (2022).
Lantana (<i>Lantana camara</i> L.).	Folhas e raiz	Diurético, expectorante.	LORENZI & MATOS (2008).
Erva-cidreira (<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br).	Folhas	Calmante, febre, inflamação, gastrite.	MOURA et al.(2021).
Jardineira (<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burt. & R.M.Sm.).	Folhas e Flores	Febrífuga; reumatismo, dor de cabeça e sinusite.	LORENZI & MATOS (2008).
Taro (<i>Colocasia esculenta</i> L.).	Rizoma	Gastrointestinais, alergias.	BOSCOLO e GALVÃO (2019).
Açafrão (<i>Curcuma longa</i> L.).	Rizoma	Anti-inflamatório, antioxidante.	MARCHI et al.(2016).
Hibiscus (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.).	Folhas e flores	Hipotensor, hipoglicêmico, expectorante.	LORENZI & MATOS (2008).
Rosa menina branca (<i>Rosa alba</i> L.).	Flor	Inflamações	JÚNIOR et al.(2015).
Cravo- de- defunto (<i>Tagetes minuta</i> L.).	Partes aéreas(folhas e flores).	Distúrbios digestivos, estomacais e pneumonia.	SCHIAVON et al. (2015).
Romã (<i>Punica granatum</i> L.)	Casca do fruto.	Inflamações na garganta e gengiva.	MOURA et al.(2021).
Oriza (<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.)	Partes aéreas	antidrepressiva, anti-inflamatória, anti-séptica.	SANDES et al.(2012).
Pimenta-do-reino (<i>Piper nigrum</i> L).	Frutos	Anti-inflamatória e antioxidante	CARNEVALLIA e ARAÚJO (2013).

Fonte: MOTA (2022).

4.4 Registro Fotográficos das plantas inseridas no horto:

Todas as espécies inseridas e reinseridas no Horto, podem ser vistas conforme o registro fotográfico nas figuras de 20 a 34.

Além disso, todas as espécies vegetais inseridas e reinseridas podem ser vistas nas figuras de 20 a 34.

Figura 20- Trevo (*Alternanthera ficoidea* Bettzickiana green) (20A) Enxuga, espinafre-amazônico (*Alternanthera sessilis* (L.) R.Br. ex DC.)); (18B); Anador (*Alternanthera ficoidea* Bettzickiana) (18C) e Perpetua (*Gomphrena globosa* L.) (18D).



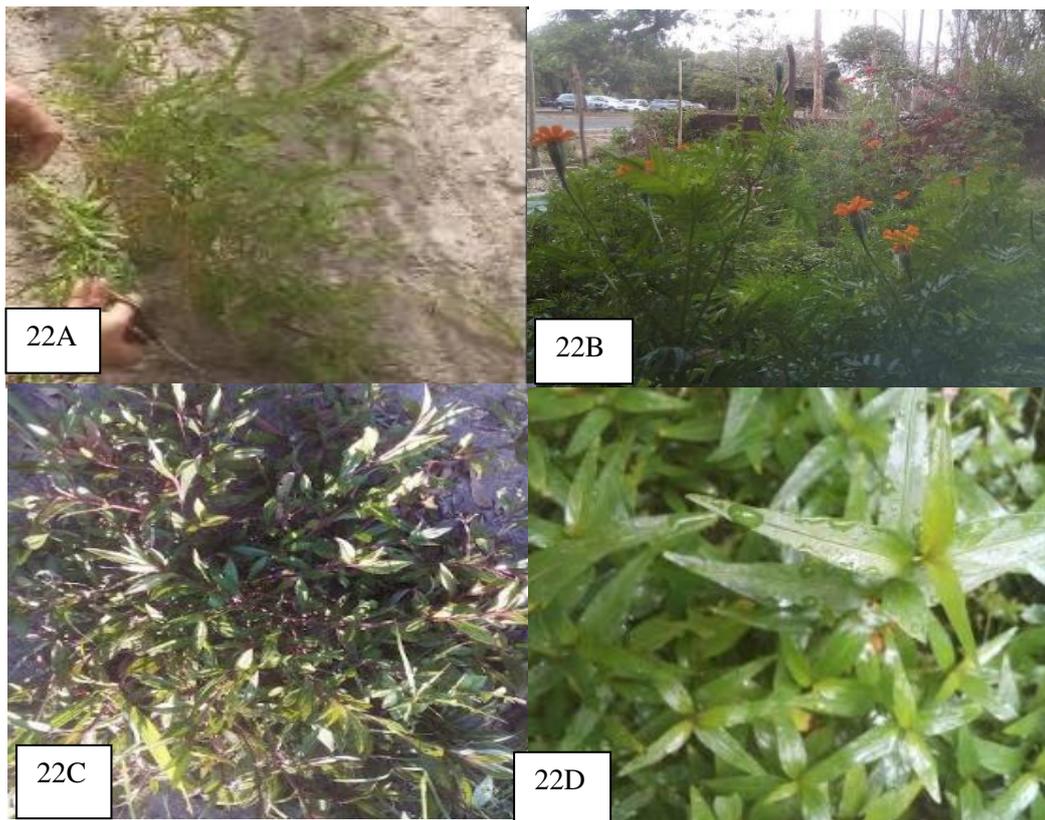
Fonte: MOTA (2022).

Figura 21- Terramicina, Amplicilina (*Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze) (21A) e Lutiela (*Alternanthera dentata* (Moench) Stuebel) (21B).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 22- Mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L.) (22A); Cravo-de-defunto (*Tagetes minuta* L.) (22B); Ayapana (*Ayapana triplinervis* (Vahl) R.M. King & H. Rob.) (22C) e Anador-do-pará (*Justicia pectoralis* Jacq.) (22D).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 23- Camarão-branco (*Justicia betonica* L.) (23A) e Barleria (*Barleria lupulina* Lindl.) (23 B).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 24- Taro (*Colocasia esculenta* L.) (24A) e Maria-sem-vergonha (*Impatiens walleriana* Hook.f.) (24B).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 25- Pariri (*Fridericia chica* (Bonpl.) L.G) (25A); Mãe de milhares (*Kalanchoe laetivirens*) (25B) ; Ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.) (25C) e Cara-moela (*Dioscorea bulbifera* L.) (25D).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 26- Cana-da-india, cana do brejo (*Costus spicatus* (Jacq.) Sw.) (26A) ; Zebrina (*Tradescantia zebrina* Heynh. ex Bosse.) (26B); Sapatinho-dos-jardins (*Tithymalus tithymaloides* (L.) Croizat) (26C) e Alfavaca de dor (*Ocimum gratissimum* L.) (26D).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 27- Orégano (*Origanum vulgare* L.) (27A); Hortelã-da-água (*Mentha aquatica* L.) (27B); Hortelãzinho (*Mentha spicata* L.) (27C) ; Boldo folha grossa (*Plectranthus barbatus* Andrews.) (27D).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 28- Tomilho (*Thymus vulgaris* L) (28A) ; Vick (*Mentha spicata* L.) (28B); Boldo folha miúda (*Plectranthus ornatos* Codd.) (28C); Alecrim (*Salvia rosmarinus* Spenn.) (28D); Manjeriçã (*Ocimum basilicum* L.) (28E) e Oriza (*Pogostemon cablin*(Blanco) Benth.) (28F).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 29- Hortelã folha grossa variegata (*Plectranthus aromaticus* Roxb.variegata) (29A); Babosa (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) (29B) ; Romã (*Punica granatum* L.) (29C) e Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) (29D).



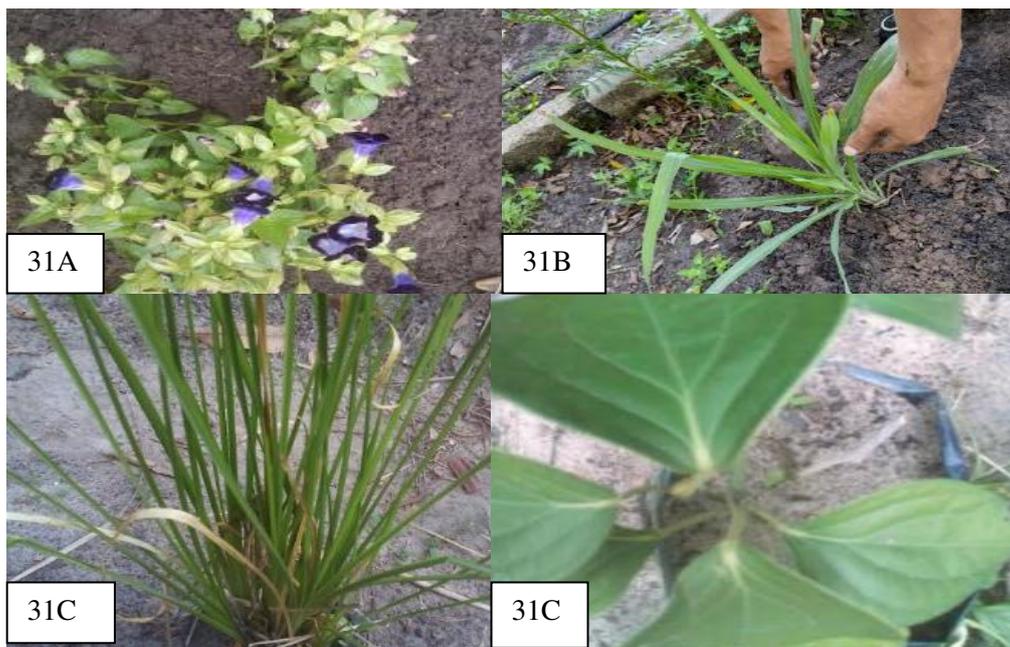
Fonte: MOTA (2022).

Figura 30- Alfavaca de galinha (*Ocimum basilicum* var. *thyrsoflorum* (L.) Benth.) (30A); Hortelã folha grossa (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.) (30 B); Vinagreira roxa (*Hibiscus acetosella* Welw. ex Hiern) (30 C); Arruda (*Ruta graveolens* L.) (30 D).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 31- Amor-perfeito (*Torenia fournieri* Linden) (31A) ; Capim limão (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.) (31B); Vetiveria (*Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty.) (31C) e Pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) (31D).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 32- Tipi (*Petiveria alliacea* L.) (32A); Sorgo Sacarino (*Sorghum bicolor* L.Moench.) (32B); Rosa menina branca (*Rosa alba* L.) (32C) e Beldroega (*Pilea microphylla* (L.) (32D).



Fonte: MOTA (2022).

Figura 33- Lantana (*Lantana camara* L.) (33A); Erva-cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br.) (33B); Açafrão (*Curcuma longa* L.) (33C); Jardineira (*Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt. & R.M.Sm.) (33D) e Abranda (*Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen.) (33E).



Fonte: MOTA (2022).

A figura 34, mostra uma exsicata pronta para ser incorporada ao acervo do Herbário Rosa Mochel. Observa-se na exsicata, o envelope para guardar material de pequena dimensão se for necessário, no canto superior esquerdo e a etiqueta contendo os dados da planta no canto inferior direito.

Figura 34 – Exsicata pronta para ser incorporada ao acervo do Herbário Rosa Mochel



Fonte: MOTA (2022).

As plantas do Horto-UEMA herborizadas foram no total de 27, sendo 12 incorporadas ao acervo do Herbário Rosa Mochel, com os seguintes números de tombo: 6801; 6793; 6795; 6792; 6790; 6800; 6802; 6794; 6799; 6796; 6791 e 6798 (APÊNDICE A e B).

No total foram 54 plantas medicinais inseridas. Desse total, apenas 27 foram coletas e as 27 restantes não foram possíveis de serem coletadas, por estarem em fase inicial de desenvolvimento (Hortelã da folha grossa, hortelã da folha grossa variegado, hortelãzinho, arruda, orégano, tominho, açafraão, romã, café, alecrim, boldo da folha grossa, boldinho, vetivier, oriza, taro, lantana, cara-moela, babosa, mãe-de-milhares, manjeriçã, Hortelã-mourisca, sapatinho dos jardins, zebrina, barleria, ayapana, anador-do-para e lutiela).

Atualmente o Herbário Rosa Mochel utiliza o Sistema Jaboti, que com a inserção dos dados das plantas, gera automaticamente as etiquetas. A finalidade das etiquetas é fornecer, a quem utilize o espécime, os dados que lhe dizem respeito e não sejam evidenciados pelo material.

Durante a pandemia o horto parou com todas as suas atividades, inclusive a manutenção, havendo a necessidade depois da Pandemia de uma Revitalização, providências

estas efetuadas através da execução de um trabalho TCC. Após a Pandemia as atividades se reiniciaram com visitas, aulas práticas, produção de mudas e dentre outras. Houve o fornecimento de material botânico atendendo as solicitações individuais e para os projetos de pesquisas de acordo com as áreas afins, sendo que as plantas mais solicitadas foram cura-tudo e o pariri.

4.5 Considerações Finais

Devido à atual circunstância que passa a Fazenda Escola, está previsto a mudança do horto medicinal para um local mais adequado, maior e mais protegido. O horto medicinal tem como perspectivas a expansão das atividades didáticas no processo ensino-aprendizagem à várias disciplinas da Instituição, disseminando práticas educativas e reflexivas agroecológicas e ambientais.

O Horto na FESL, não pode prestar assistência farmacêutica, por não ter oficialmente profissionais capacitados nem a infraestrutura necessária, mas ocupando um espaço mais adequado e com a infraestrutura necessária, além da diversificação das atividades, caminha para o eventual desenvolvimento de uma farmácia viva no modelo original do professor Francisco Matos, idealizador do projeto Farmácia Viva.

A revitalização é uma necessidade para continuidade desse espaço, pois o horto se constitui numa ferramenta eficaz no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando a aprendizagem de vários conteúdos e habilidades.

5 CONCLUSÕES

As atividades de revitalização realizadas envolveram desde o preparo do solo dos canteiros, plantio, manejo e tratamentos culturais. Neste sentido, o uso dos conhecimentos técnicos para o manejo e cultivo das plantas medicinais de forma sustentável/agroecológica é de extrema importância para conservar a integridade das funções terapêuticas das plantas.

Atualmente, com a inserção de 38 novas espécies e reinserção de 16 espécies, o horto passou a ter no total de 62 espécies cultivadas, distribuídas em 47 gêneros e 28 famílias botânicas. A família Lamiaceae está representada por mais espécies (22,58%), seguida de Amaranthaceae (12,9%); Poaceae (4,83%); Acanthaceae (4,83%); Zingiberaceae (4,83%); Asteraceae (3,22%); Malvaceae (3,22%); Verbenaceae (3,22%); Rosaceae (3,22%); Rubiaceae (3,22%); Commelinaceae (1,61%); Costaceae (1,61%); Araceae (1,61%); Dioscoreaceae (1,61%); Bignoniaceae (1,61%); Balsaminaceae (1,61%); Crassulaceae (1,61%); Cactaceae (1,61%); Iridaceae (1,61%); Liliaceae (1,61%); Lythraceae (1,61%); Linderniaceae (1,61%); Myrtaceae (1,61%); Plantaginaceae (1,61%); Piperaceae (1,61%); Phyllanthaceae (1,61%); Phytolacaceae (1,61%); Rutaceae (1,61%) e Urticaceae (1,61%).

O gênero com maior número de espécies é o *Alternanthera* (5), seguido de *Plenctranthus* (4), *Mentha* (3); *Justicia* (3); *Ocimum*(3); *Hibiscus* (2); *Rosa* (2); *Ayapana* (1); *Barleria* (1); *Colocasia* (1); *Gomphrena*(1); *Impatiens*(1); *Fridericia* (1); *Kalanchoe* (1); *Pereskia*(1); *Tradescantia* (1); *Costus* (1); *Dioscorea* (1); *Tithymalus* (1); *Pfaffia* (1); *Tagetes* (1); *Origanum* (1); *Thynus* (1); *Pogostemon* (1); *Salvia* (1); *Aloe* (1); *Torenia* (1); *Punica*(1); *Dysphanea* (1); *Sorghum* (1); *Coffea* (1); *Ruta* (1); *Pilea* (1); *Lantana* (1); *Lippia* (1); *Curcuma* (1); *Alpinia*(1); *Tithonia* (1); *Cymbopogon* (1); *Chrysopogonv* (1); *Piper* (1); *Petiveria* (1); *Arrabidaea* (1) *Bryophyllum*(1), *Eleutherine*(1), *Eugenia*(1), *Phyllanthus*(1), *Robus*(1), *Morinda*(1) e *Stachytarpheta*(1).

A área para cultivo das plantas medicinais foi ampliada, com o aproveitamento dos espaços no ambiente externo aos canteiros, principalmente para arbustos e árvores. A área do ambiente externo ficou com 12 m x 1,45 m (17,4 m² de área).

Foi feito o registro fotográfico das plantas cultivadas e a pesquisa das utilizações terapêuticas de cada planta. Das plantas cultivadas, 27 espécies foram herborizadas, sendo 12, até o momento, incorporadas ao acervo do Herbário Rosa Mochel.

Ressaltamos a importância da continuidade das atividades de rotina para manutenção e preservação do horto medicinal, promovendo ações para ampliar suas atividades junto à comunidade em geral.

REFERÊNCIAS

Agência Senado. **Professora e fitoterapeuta Terezinha Rêgo é homenageada no Senado.** 2019. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/09/23/professora-e-fitoterapeuta-terezinha-rego-e-homenageada-no-senado>> Acesso em: 21/01/2023.

ALEIXO, J.L.M. e FILHO, J.D.L. **Horto Medicinal Frei Veloso: 25 anos de criação.** *Es. Saúde Pública Minas Gerais*; 2(1): 21-32, jan.-jun. 2014. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/coleciona-sus/2014/34400/34400-867.pdf>> Acesso em: 15/07/2022.

ALBUQUERQUE, U.P & HANAZAKI, N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. *Rev Bras Farmacogn*, Curitiba, V.16, p. 678-689, 2006.

ARRUDA, C.. et al. **Famílias Botânicas de Plantas Medicinais, do Horto da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, Paraíba.** 2011. Disponível em: <<http://repositorio.pgsskroton.com/bitstream/123456789/16282/1/FAM%C3%8DLIAS%20BOT%C3%82NICAS%20DE%20PLANTAS%20MEDICINAIS%2C%20DO%20HORTO%20DA%20UNIVERSIDADE%20FEDERAL%20DE%20CAMPINA%20GRANDE%2C%20CAMPUS%20DE%20PATOS%2C%20PARA%C3%8DBA.pdf>> Acesso em: 21/01/2023.

AMU. **Hortelã-mourisca (*Mentha aquática*).** 2022. Disponível em: <https://www.amu.bio/_hortela_mourisca>. Acesso em: 28/12/2022.

AYRES, Samara Dayse da Luz. **Implantação de horto medicinal comunitário como instrumento de promoção da saúde, educação ambiental, trabalho coletivo e práticas agroecológicas na capacitação de mulheres de comunidades rurais do brejo paraibano / Samara Dayse da Luz Ayres.** - Areia: UFPB/CCA, 2015. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Agronomia) - Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2015. Disponível em: < <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3952/1A12042018.pdf>> Acesso em: 17/07/2022.

BADKE, M.R.et al. **Construção e implantação de um horto medicinal: um projeto de extensão universitária.** *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 2019;32-9384. Disponível em: <file:///C:/Users/IT/Downloads/Construcao_e_implementacao_de_um_horto_medicinal_u.pdf> Acesso em: 17/07/2022.

BIESKI, I.G.C. et al. **Potencial econômico e terapêutico dos óleos essenciais mais utilizados no Brasil.** *Revista Fitos*. 2022. Disponível em: <<https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/1203/979>>. Acesso em: 28/12/2022.

BOSCOLO, O.H. e GALVÃO, M.N. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em duas comunidades da região serrana do Rio de Janeiro, Brasil.** *Revista Fitos*, Rio de Janeiro. 2019; 13(3): 212-231.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos** / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

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, 2006a. 60 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (Portaria Interministerial N° 2.960, de 09 de dezembro de 2008).

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. 156 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica; n. 31).

CAMPOS, A.J.M.; SANTOS, S.M. e NACARATH, I.R.F.F. **Estresse hídrico em plantas: uma revisão**. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 15, e311101523155, 2021.

CARVALHO, A.C.B.et al. **Regulação Brasileira em Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. *Revista Fitos*, Vol.7-nº01-janeiro/março, 2012. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/19195/2/7.pdf>> Acesso em: 17/07/2022.

CARNEIRO, F. M. et al. **Tendências Dos Estudos Com Plantas Medicinais No Brasil**. *Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais*, v. 3, n. 2, p. 44–75, 2014.

CEZARIO, Bruna e ALCANTARA, Alex. ***Pilea Microphylla*: a espécie ornamental usada para fins medicinais**. 2022. Disponível em: <<https://revistacasa Jardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Paisagismo/Plantas/noticia/2022/01/pilea-microphylla-especie-ornamental-usada-para-fins-medicinais.html>>. Acesso em: 28/12/2022.

COSTA, Érica Cardoso. **Efeito Alelopático de Capim-vetiver (*Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty) e Capim-paspalum (*Paspalum milegrana* Schrad) Provenientes de Taludes da Margem do Rio São Francisco**./ Érica Cardoso Costa; orientador Francisco Sandro Rodrigues Holanda. – São Cristóvão, 2015. Disponível em: <HTTPS://RI.UFS.BR/BITSTREAM/RIUFS/3015/1/ERICA_CARDOSO_COSTA>. Acesso em: 28/12/2022.

DE MORAIS, Janne Santos. **Avaliação da atividade antioxidante e bioacessibilidade de compostos fenólicos em diferentes espécies de flores comestíveis** / Janne Santos de Moraes. - João Pessoa, 2020.

DE LIMA, P.Z. **Cultivo e teor de cumarina em *Justicia pectoralis* Jacq. Var. *stenophylla* Leonar**./ Pauline Zonta de Lima. Botucatu, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153577/lima_pz_me_botfca.pdf;jsessionid=A783A1129045DC02DD0C0F36843FED82?sequence=3>. Acesso em 15/07/2022.

- EMBRAPA. **Plantas Medicinais nos Biomas Brasileiros**. 2010. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355163/1994821/2010_plantasMedicinaisnosBiomasBrasileiros2.pdf/06024d9e-c88c-4c32-9ec2-a946f764c68b>. Acesso em 19/01/2023.
- EMBRAPA. **Manual de produção de hortaliças tradicionais**/ Nuno Rodrigues Madeira, editor técnico.-Brasília, DF: Embrapa, 2013.
- EMBRAPA. **Sorgo é rico em nutrientes e antioxidantes, aponta pesquisa**. 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/13242210/sorgo-e-rico-em-nutrientes-e-antioxidantes-aponta-pesquisa>>. Acesso em: 28/12/2022.
- EMSERH. **Empresa Maranhense de serviços hospitalares**. Disponível em: <<http://www.emserh.ma.gov.br/programa-farmacia-viva->>. Acesso em 28/12/2022.
- FIDALGO, O. e BONONI, V.L.R. 1984. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica do Estado de São Paulo, 61p
- FIOCRUZ. **Legislação/Regulação Brasileira em Plantas Medicinais e Fitoterápicos**, vol. 07, nº1, janeiro 2012.
- GUIMARÃES, J.R. **Caracterização físico-química e composição mineral de *Pereskia aculeata* Mill., *Pereskia grandifolia* Haw. e *Pereskia bleo* (Kunth) DC**.2018. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/154805>> Acesso em: 17/07/2022.
- Governo do Estado do Rio Grande do Sul**. Departamento de Ações em Saúde de Política Estadual de Práticas Integrativas e Complementares. Política Intersetorial de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Nota Técnica 01/2020. Fitoterapia na Rede de Atenção à Saúde. Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <<https://atencao basica.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202010/02083859-nota-tecnica-fitoterapia-n-01-2020-pipmf-e-pepic-rs.pdf>>. Acesso em 15/07/2022.
- GOMES, Fabiane Tavares. **Avaliação do perfil químico do óleo essencial de populações espontâneas de *Tagetes minuta* L. (Asteraceae) na região do Rio Grande do Sul**. / Fabiane Tavares Gomes; Gustavo Schiedeck, orientador; Carlos Rogério Mauch, Patrícia Braga Lovatto, coorientadores. Dissertação (Mestrado). Pós Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas, 2017. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1099961/1/GustavoSchiedeckDissertacaoFabianeTavaresGomes2017.pdf>>. Acesso em 02/01/2023.
- GONÇALVES, B.T. et al. **Atividade Antibacteriana do óleo essencial de tomilho (*Thymus vulgaris* L.) frente à patógenos alimentares**. 2018. Disponível em: <https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2018/CA_02871.pdf>. Acesso em: 28/12/2022.
- GLOBORURAL. **Conheça a suculenta mãe-de-milhares**. 2019. <https://globorural.globo.com/vida-na-fazenda/gr-responde/noticia/2019/10/conheca-suculentamae-de-milhares-> >. Acesso em: 28/12/2022.
- JÚNIOR, E.D.F.et al. **Fitoquímica dos chás: Benefícios do chá de pétalas de *Rosa alba* L. PARA A SAÚDE**. 2015. Disponível em:

<http://www.fepeg2015.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_anais/fepeg_-_fitoquimica_dos_chas_-_rosa_branca_-_0.pdf>. Acesso em: 28/12/2022.

KUMARI, Reshma and DUBEY, Ramesh Chandra. **Phytochemical Analysis and Antibacterial and Cytotoxic Properties of Barleria lupulina Lindl. Extracts**. 2016. Disponível em: <<https://www.walshmedicalmedia.com/open-access/phytochemical-analysis-and-antibacterial-and-cytotoxic-properties-ofbarleria-lupulina-lindl-extracts-2157-7471-1000380.pdf>>. Acesso em: 28/12/2022.

LORENZI, H; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2008.

MAIA, M. R. C. **O criador e a criatura: O naturalista Joaquim Veloso de Miranda e o Horto Botânico de Vila Rica**. In: Vale dos Contos Parque. Revista do Educador. MEC e Vale. Ouro Preto, 2012.

MATOS, F. J. A. (2007). **Plantas Medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil**. UFC Edições. UFC.

MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego das plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. 3ed.-Fortaleza:Imprensa Universitária, 2007.394p.il.

MATOS, Simone Fraga. **Plantas medicinais no Nordeste Brasileiro: biodiversidade e os seus usos**. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14860/1/SIMONE%20TCC.pdf>> Acesso em : 20/11/2022.

MARCHI, J.P. et al. **Curcuma longa L., o açafrão da terra, e seus benefícios medicinais**. 2016. Disponível em: <<https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/5871#:~:text=Possui%20diversas%20atividades%20farmacol>>. Acesso em: 28/12/2022.

MONTEIRO, Siomara da Cruz e BRANDELLI, Clara Lia Costa. **Plantas Medicinais: Histórico e Conceitos**. 2017. Disponível em: <<https://statics-submarino.b2w.io/sherlock/books/firstChapter/28283344.pdf>> Acesso em: 20/03/2022.

MOURA, Crislaine Nascimento. **Plantas medicinais: cultivo e uso terapêutico/ Crislaine Nascimento Moura; Ednaldo da Silva Dantas; emily Lima Carvalho.—Governador: Mangabeira-BA: Instituto Federal Baiano, 2021.**

NETO, P.C.G. et al. **Manual de procedimentos para Herbários**. Editora universitária UFPE,2014. Disponível em: <https://ahim.files.wordpress.com/2014/04/manual_procedimientos_herbarios_portuges_2013.pdf> Acesso em : 20/11/2022.

NERY, Maria Isabel de Sena. **Caracterização Morfoanatômica do eixo vegetativo aéreo de Ayapana triplinervis (VAHL) R.M. KING & H. ROB. (ASTERACEAE): Planta Medicinal da Amazônia, Pará, Brasil**. Dissertação. Universidade Federal Rural da Amazônia, 2011. Disponível em:

<<https://posbot.ufra.edu.br/images/Defesas/2009/DISSERTAAO%20MARIA%20ISABEL.pdf>>. Acesso em: 28/12/2022.

OLIVEIRA, I.S. et al. **Implantação de horto medicinal nas Faculdades Nova Esperança como instrumento de promoção de saúde e qualidade de vida.** *Research, Society and Development*, v. 10, n. 10, e40101018537, 2021.

PESSOA, Rafaela Miranda. **Avaliação do efeito enteroprotetor do extrato de *Fridericia chica* (Bonpl.) L.G.Lohmann na mucosite induzida pela associação de 5-Fluorouracil e Irinotecano.** UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Programa de Pós-Graduação em Análises Clínicas e Toxicológicas da Faculdade de Farmácia. Minas Gerais, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/FARB-BCDHTQ/1/disserta_o_rafaela_miranda_pessoa.pdf>. Acesso em: 28/12/2022.

PIRES, J.O. et al. **Etnobotânica aplicada à seleção de espécies nativas amazônicas como subsídio à regionalização da fitoterapia no SUS: Município de Oriximiná – PA, Brasil.** *Revista Fitos. FIOCRUZ*. 2020. Disponível em: <<https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/947/722>>. Acesso em: 28/12/2022.

PNPIC: **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. Fitoterapia.** Brasília, 2018. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/folder/politica_nacional_praticas_sus_fitoterapia_folder.pdf> Acesso em: 25/07/2022.

PORTE, A.; GODOY, R. L. O. **Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.): Propriedades Antimicrobiana e Química do Óleo Essencial.** *Revista CEPBP AC*, v. 129, 2001.

RAJ, A. J. et al. **Indigenous uses of ethnomedicinal plants among forest-dependent communities of Northern Bengal, India.** *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 14, n. 1, p. 1–28, 2018.

REIS, Andressa. **Síntese de betalainas induzida pela luz em espécies do gênero *Alternanthera*.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas. 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufpel.edu.br:8080/bitstream/123456789/2001/1/dissertacao_andressa_reis.pdf> Acesso em: 17/07/2022.

RÊGO, T.J.A.S. **Plantas Medicinais da Baixada Maranhense.** In: VIII Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, Manaus. 1985.

RODRIGUES, E.S.; BRITO, N.M. e OLIVEIRA, V.J.S. **Estudo Etnobotânico de Plantas Medicinais Utilizadas por alguns Moradores de Três Comunidades Rurais do Município de Cabaceiras do Paraguaçu/Bahia.** 2021. Disponível em: <<https://revistaelectronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/1645>> Acesso em: 21/01/2023.

RIBEIRO, J.C.; COELHO, M.F.L. e MEROLA, Y.L. **Implantação de Horto Medicinal na atenção primária como instrumento de promoção de saúde na Cidade de Poços de Caldas, MG: um relato de experiência.** MG, 2021. Disponível em: <[file:///C:/Users/IT/Downloads/21134-75665-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/IT/Downloads/21134-75665-1-PB%20(1).pdf)> Acesso em: 17/09/2022.

RUFINO, L.L. et al. **Práticas das Farmácias Vivas do Município de Fortaleza, Ceará: E a necessidade de uma ação de extensão sistêmica.** Extensão Rural, DEAER – CCR – UFSM, Santa Maria, v.25, n.4, out./dez. 2018.

SANJAD, N. Portugal e os intercâmbios vegetais no mundo ultramarino: as origens da rede lusobrasileira de jardins botânicos, 1750- 1800. In: ALVES, J. J. A. (Org.). **Múltiplas faces da história das ciências na Amazônia.** Belém: Edufpa, p.77-101. 2005.

SALTOS, R. V. A. et al. **The use of medicinal plants by rural populations of the Pastaza province in the Ecuadorian Amazon.** Acta Amazonica, v. 46, n. 4, p. 355–366, 2016.

SAMPAIO LR.et al. 2015. **Cultivo de abóbora, suplementada com biofertilizante, em aléias de leguminosas arbóreas.** Horticultura Brasileira 33: 040-044. 2015. DOI - <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-053620150000100007>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/hb/a/ZmQsZH88Yzvq4chZD56sfkb/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 17/10/2022.

SANDES, S. S. et al. **Estruturas secretoras foliares em patchouli (*Pogostemon cablin* (Blanco) Benth).** SCIENTIA PLENA VOL. 8, NUM. 5.2012.

SANTANA, D.C.et al. **Uso de plantas medicinais na criação animal.** ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.22; p. 2015.

SCHIAVON, D.B.A.et al. **Revisão sistemática de *Tagetes minuta* L. (Asteraceae): Uso popular, composição química e atividade biológica.** 2015. Disponível em: <[file:///C:/Users/IT/Downloads/4766-22736-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/IT/Downloads/4766-22736-2-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 28/12/2022.

SIGRIST, Sergio. **Cara-moela.** Plantas Medicinais-Aromáticas-Condimentares. 2018. Disponível em: <<https://www.ppmac.org/content/cara-moela>>. Acesso em: 28/12/2022.

SILVA, G.A.; ISHIKAWA, T. e DA SILVA, M.A. **Projeto de implantação do horto de plantas medicinais da Faculdade de Ciências Farmacêuticas.** Universidade Federal de Alfenas. 2011. Disponível em: <<https://www.unifal-mg.edu.br/hpmed/files/PROJETO%20DE%20IMPLANTA%C3%>> Acesso em: 17/09/2022.

SILVA, E.R.M.et al. **Aspectos fenológico de *Alternanthera dentata* (MOENCH) STUHLIK.** 2017. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164331/1/Anais-Pibic-2017-On-line-29.pdf>>. Acesso em: 28/12/2022.

SOUZA, E.H.S.et al. **Efeito da cobertura do solo com biomassa de leguminosas arbóreas na nutrição de aboboreira cv. Leite, sob sistema agroecológico.** 2013. Disponível em: <<https://www.eventossilos.org.br/cbcs2013/anais/arquivos/2689.pdf>> Acesso em: 17/10/2022.

SOUZA, D. P. M. D. S., GALDINO, O. R., & LOPES, D. S. (2018). **O uso fitoterápico no tratamento da doença periodontal.**

SOUZA, V.C. & LORENZI, H. **Botânica sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG-IV**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2019.

STUMPF, Miriam. **Como plantar a perpétua (*Gomphrena globosa*)**. 2020. Disponível em: <<https://www.fazfacil.com.br/jardim/perpetua-gomphrena-globosa/#:~:text=Na%20hora%20de%20plantar>> Acesso em: 17/10/2022.

TREVISAN, Márcio. **Uso popular e atividades antiofídicas e repelente da planta medicinal (Erva típi) *petiveria Alliacea* L. (Phytolaccaceae) frente ao veneno e a serpente *bothrops moojeni***. 2021. 169f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente). – Universidade Federal do Tocantins. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, Palmas, 2021.

UFMA. **Herbário Ático Seabra é eleito para o documentário Maranhão na Tela**. 2009. Disponível em: <<https://portais.ufma.br/PortalUfma/paginas/noticias/noticia.jsf?id=6891>>. Acesso em: 21/01/2023.

UFMA. **Série Fitoterápicos**. 2008. Disponível em: <<https://portais.ufma.br/PortalUfma/paginas/noticias/noticia.jsf?id=4781>>. Acesso em: 21/01/2023.

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. ***Gomphrena globosa* L.** 2020. Disponível em: <<http://www.unirio.br/ccbs/ibio/herbariohuni/gomphrena-globosa-l>>. Acesso em: 28/12/2022.

WINTERS, Gustaaf. **O camarão branco: Uma planta rara, bonita e útil**. Centro Paisagístico. 2020. Disponível em: <<https://centropaisagistico.com.br/blogs/plantas-interessantes/o-camarao-branco-uma-planta-rara-bonita-e-util>>. Acesso em: 28/12/2022

ZAUZA, STEFÂNIA BARROS. **Biofortificação de *Ora-pro-nobis* (*Pereskia Aculeata* Mill.) com Selênio via solo**. Dissertação. Universidade Federal de Lavras. Programa de Pós-Graduação em Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares. 2020. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/41714>>. Acesso em: 28/12/2022.

ANEXO A- Tabela 1- Lista das 24 espécies de plantas medicinais cultivadas no Horto Medicinal da UEMA, em janeiro de 2022.

Família	Nome Científico	Nome popular
Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) kuntze	Terramicina, Amplicilina
Asteraceae	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hems.) Gray	Margaridão
Acanthaceae	<i>Justicia secunda</i> Vahl.	Bom-pra-tudo, Penicilina etc.
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea chica</i> Verlot	Pariri
Crassulaceae	<i>Bryophyllum calycinum</i> Salisb.	Santa-Quitéria,
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L	Mastruz
Costaceae (Zingiberaceae)	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Cana-da-índia
Iridaceae	<i>Eleutherine plicata</i> Herb.	Coquinho
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjerição
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Boldo da folha grossa
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Hortelã folha grossa
Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hortelãzinho
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.	Oriza
Lamiaceae(Labiatae)	<i>Plectranthus ornatos</i> Codd.	Boldinho
Liliaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Babosa
Lythraceae (Punicaceae)	<i>Punica granatum</i> L	Romã
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga
Poaceae (Gramineae)	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Capim-limão
Phyllanthaceae(Euphorbiaceae)	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra-pedra
Rosaceae	<i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schltld.	Amora brasileira
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L	Noni
Verbenaceae	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	Erva-cidreira
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) ahl	Gervão- azul
Zingiberaceae	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt. & R.M.Sm.	Jardineira, colônia

Fonte: LEITE (2022).

APÊNDICE A - Exsicatas com seus respectivos números de tomo em sequencia: 6790; 6791; 6792; 6793; 6794 ; 6795; 6796; 6799; 6798; 6800; 6801 e 6802.



APÊNDICE B - Quadro 1- Espaços das mudas inseridas de acordo com a literatura.

Espécie	Espaço	Referências
Vinagreira Roxa	1,0 x 0,5 m	EMBRAPA (2013)
Hortelã da folha grossa	0,8 m X 0,8 m	MOURA et al., 2021.
Hortelã da folha grossa variegata.	0,8 m X 0,8 m	MOURA et al., 2021.
Hortelãzinho	0,6 x 0,3m	MOURA et al., 2021.
Anador-do-pará	10,0 cm ou 20 cm	DE LIMA (2018).
Erva-cidreira	1,0 m X 0,8 m	MOURA et al., 2021.
Alecrim	0,7 m	MOURA et al., 2021.
Arruda	0,5 x 1,0 m	MOURA et al., 2021.
Cravo-de-defunto	20 cm	https://jardimpark.com.br/tagete/
Babosa	1 m x 1 m	MOURA et al., 2021.
Terramicina	1 x 0,5 m.	MOURA et al., 2021.
Boldinho	0,4 m x 0,4 m	MOURA et al., 2021.
Boldo da folha grossa	1,0 m X 0,7 m	MOURA et al., 2021.
Inhame ou Taro	1m x 0,30m	https://hortas.info/como-plantar-taro
Capim- limão	1,0 m x 0,8 m	MOURA et al., 2021.
Perpetua	30 cm x 20 cm	STUMPF (2020).
Manjericão	1,0 x 0,7 m	MOURA et al., 2021.
Mastruz	0,6 x 0,7 m	MOURA et al., 2021.
Orégano	30 cm X 20 cm	MOURA et al., 2021.
Ora-pro-nobis	1,0 x 1,0 m	GUIMARÃES (2018).
Alfavaca-de-dor	1,0 x 0,7 m	MOURA et al., 2021.
Romã	6 x 4 m; 6X3 m; 5 x 3 m; 5 x 2,5 m	MOURA et al., 2021.

Fonte: MOTA (2022).