



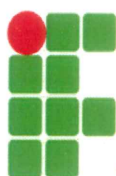
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE BRASÍLIA *CAMPUS* PLANALTINA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

**TEREZINHA CRISTINA FARIAS DE SOUSA**

**AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PELO  
CENTRO DE REFERÊNCIA EM PRÁTICAS INTEGRATIVAS EM SAÚDE DE  
PLANALTINA/DF**

Brasília-DF

2016



INSTITUTO FEDERAL  
BRASÍLIA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE BRASÍLIA *CAMPUS* PLANALTINA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA

**AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PELO  
CENTRO DE REFERÊNCIA EM PRÁTICAS INTEGRATIVAS EM SAÚDE DE  
PLANALTINA/DF**

TEREZINHA CRISTINA FARIAS DE SOUSA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte das exigências para a obtenção do grau de Tecnóloga em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – IFB, *Campus* Planaltina.

Orientadora: Profa. Dra. Edilsa Rosa da Silva

Brasília-DF

2016

***Dedico este trabalho,***

*Em especial a Deus, à minha Mãe que me ajudou o tempo todo, à professora Edilsa e a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram com a realização deste trabalho.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar presente em minha vida, por nunca ter me abandonado, por ter me ajudado em minha trajetória, por me dar força, coragem, sabedoria e ânimo.

À professora Edilsa Rosa da Silva por ter sido amorosa comigo, por ter me incentivado e orientado em todo o tempo.

À professora Silvia Dias da Costa Fernandes por ter disponibilizado seu tempo para contribuir com o trabalho, pelo carinho e pela atenção.

À minha família que me incentivou, me apoiou e não me deixou desistir mesmo diante das dificuldades.

Aos meus colegas por me incentivarem, auxiliarem e orientarem diante das dificuldades encontradas neste período do curso.

Aos servidores da Biblioteca do Campus Planaltina por me ajudarem, orientarem e por serem atenciosos comigo, por terem disponibilizados os materiais que foram essenciais para a realização deste projeto.

A todos do CERPIS pelo carinho, atenção e parceria na disponibilização das plantas medicinais utilizadas pela unidade, especialmente ao Dr. Marcos Freire, a farmacêutica Isabele, a Ana e ao servidor Joceilson.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

## RESUMO

O uso de plantas medicinais pela maioria da população é uma prática tradicional, sendo muitas vezes o único recurso utilizado na atenção básica da saúde. As plantas medicinais são utilizadas pela população na prevenção e/ou na cura de doenças. A identificação e a pureza de um produto fitoterápico, assim como a avaliação de seus princípios ativos e verificação da qualidade microbiológica do mesmo são procedimentos bastante importantes na obtenção de produtos de boa qualidade. O presente trabalho efetuou uma avaliação microbiológica de oito plantas medicinais (tanchagem, erva cidreira, espinheira santa, folha santa, confrei, guaco, boldo e capim santo) utilizadas *in natura* pelo Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde (CERPIS) de Planaltina/DF, através da utilização dos indicadores microbianos Coliformes Totais (CT) e *Escherichia coli*, Fungos Totais (FT) e Bactérias Heterotróficas (BH). As análises foram realizadas em triplicata através da técnica do espalhamento para a determinação das unidades formadoras de colônias por grama de amostra analisada, UFC g<sup>-1</sup>, (FT e BH) e método cromogênico, ausência e presença, (CT e *E. coli*). As principais formas de preparações indicadas pelo CERPIS para as plantas medicinais selecionadas foram infusão. Os níveis de contaminação encontrados nas amostras analisadas ficaram entre 10<sup>2</sup> a 10<sup>5</sup> UFC g<sup>-1</sup> para Bactérias Heterotróficas e Fungos Totais. Para os indicadores CT e *E.coli*, apenas a tanchagem apresentou resultado positivo para Coliformes Totais. De acordo com os resultados obtidos pelo presente projeto, os valores obtidos estão dentro dos limites aceitáveis pela legislação vigente (10<sup>7</sup> UFC g<sup>-1</sup> para aeróbios mesófilos e 10<sup>4</sup> UFC g<sup>-1</sup> para fungos e leveduras), excetuando-se as amostras de tanchagem e erva cidreira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aeróbios mesófilos, coliformes totais, fitoterapia.

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Aspecto geral de uma planta de <i>Plantago major</i> L.	16
Figura 2.	Aspecto geral de uma planta de <i>Symphytum officinale</i> L.	17
Figura 3.	Aspecto geral de uma planta de <i>Mikania glomerata</i> Sprengel.	19
Figura 4.	Aspecto geral de uma planta de <i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	20
Figura 5.	Aspecto geral de uma planta de <i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	21
Figura 6.	Aspecto geral de uma planta de <i>Cymbopogon citratus</i> (D.C.) Stapf.	23
Figura 7.	Aspecto geral de uma planta de <i>Lippia alba</i> (Mill) N. E. Brown.	24
Figura 8.	Aspecto geral de uma planta de <i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss.	25
Figura 9.	CERPIS- Planaltina/DF. Local de manipulação e distribuição de fitoterápicos.	29
Figura 10.	CERPIS- Planaltina/DF. Laboratório de manipulação dos fitoterápicos.	30
Figura 11.	CERPIS- Planaltina/DF. Local onde são cultivadas as plantas medicinais.	32
Figura 12.	CERPIS- Planaltina/DF. Local onde são cultivadas as plantas medicinais	32
Figura 13.	CERPIS- Planaltina/DF. Local onde são realizadas a Automassagem.	34
Figura 14.	Resultado da determinação de Fungos Totais em amostra de Erva cidreira.	38
Figura 15.	Resultado da determinação de Fungos Totais em amostra Tanchagem.	38
Figura 16.	Resultado da determinação de Bactérias Heterotróficas/ Aeróbios mesófilos em amostra de Erva cidreira.	39
Figura 17.	Resultado da determinação de Bactérias Heterotróficas/ Aeróbios mesófilos em amostra de Tanchagem.	39

### LISTA DE TABELA

<b>Tabela 1.</b>	Caracterização das plantas medicinais utilizadas pelo CERPIS quanto à indicação de uso, parte utilizada e forma de preparo.	35
<b>Tabela 2.</b>	Determinação de Bactérias Heterotróficas, Fungos e Leveduras, Coliformes Totais e <i>E. coli</i> em oito plantas medicinais utilizadas pelo CERPIS.	37

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	11
2.	JUSTIFICATIVA	13
3.	OBJETIVOS	14
3.1.	Objetivo Geral	14
3.2.	Objetivos Específicos	14
4.	REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1.	Tanchagem - <i>Plantago major</i> L.	16
4.2.	Confrei - <i>Symphytum officinale</i> L.	17
4.3.	Guaco - <i>Mikania glomerata</i> Sprengel	19
4.4.	Folha santa - <i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	20
4.5.	Boldo - <i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	21
4.6.	Capim santo - <i>Cymbopogon citratus</i> (D.C.) Stapf	23
4.7.	Erva cidreira - <i>Lippia alba</i> (Mill) N. E. Brown	24
4.8.	Espinheira santa - <i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. Ex Reiss.	25
5.	MATERIAL E MÉTODOS	27
5.1.	Caracterização da área estudada	27
5.2.	Espécies Estudadas e Coleta das Amostras	27
5.3.	Preparo das Amostras e Diluições Seriais	28
5.4.	Contagem de Bactérias Heterotróficas, Fungos e Leveduras	28
5.5.	Contagem de Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i> .	28
6.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
6.1.	Caracterização do CERPIS, Planaltina, DF	29
6.2.	Práticas integrativas e complementares de saúde abordadas no CERPIS, Planaltina, DF.	33
6.2.1.	Acupuntura	33
6.2.2.	Automassagem	33
6.2.3.	Homeopatia	34
6.2.4.	Fitoterapia	35
6.3.	Caracterização das plantas medicinais quanto à indicação de uso, parte utilizada e forma de preparo	35

6.4.	Avaliação da qualidade microbiológica das plantas medicinais comercializadas através da determinação dos indicadores Bactérias Heterotróficas, Coliformes Totais e <i>E. coli</i> , Fungos Totais	37
7.	CONCLUSÕES	41
8.	REFERÊNCIAS	42

## 1. INTRODUÇÃO

Na pré-história, o ser humano procurava tratar suas dores e moléstias por meio das substâncias encontradas nas plantas, conquanto na forma empírica ou intuitiva fundamentada em descobertas ao acaso (VAN DEN BERG, 1987).

As plantas medicinais são elementos que fazem parte da biodiversidade e são amplamente usadas desde as civilizações antigas por diversos povoados e por vários modos. De acordo com Firmo et al. (2011, p. 91), a maioria da população do mundo confia nos fitoterápicos em relação aos cuidados diários com a saúde e cerca de 80%, principalmente nos países em desenvolvimento, tem confiança em seus derivados.

As plantas medicinais representam as mais antigas “armas” utilizadas pelo ser humano no tratamento de doenças de todas as formas. O uso de plantas na cura e prevenção de enfermidades é uma tradição que sempre existiu na história da sociedade, por se tratar de uma alternativa eficiente, com menor custo e culturalmente difundida. A fitoterapia é usada especialmente pela população de baixa renda como uma opção para solucionar problemas relacionados à saúde (MORAES e SANTANA, 2001).

São consideradas plantas medicinais aquelas que apresentam, em um ou mais órgãos, substâncias que podem ser usadas tanto para fins curativos ou que seja utilizada como um ponto de partida para a produção de produtos químicos e farmacêuticos (CARVALHO et al.; 2010, p.7).

O uso das plantas com finalidade terapêutica, para tratar, curar e prevenir enfermidades, é uma das mais remotas formas utilizadas pela humanidade (VEIGA JR. et al., 2005, p.519).

As plantas são utilizadas como o único recurso terapêutico de uma parte da população do Brasil e de mais de 2/3 dos indivíduos do mundo, o que tem ocasionado esta prática é o baixo nível de vida e o alto custo dos medicamentos (NEW ALL et al., 2002).

O aumento na procura das plantas medicinais levou a uma queda da sua qualidade devido à oferta insuficiente das mesmas, pois muitas pessoas desconhecem os cuidados necessários para obtenção de um produto de boa qualidade (ZARONI et al. 2004, p.30).

Muitas pessoas que fazem uso de plantas medicinais acreditam que por fazer parte da natureza não irão fazer mal à saúde, o que deve se tomar muito cuidado, pois algumas delas podem ser dotadas de toxicidade, como por exemplo, os alcalóides que se forem tomados em quantidades não permitidas podem ser letais (CUNHA et al., 2003 *apud* OLIVEIRA e LUCENA, 2014, p. 407)

Os procedimentos que são bastante importantes na obtenção de produtos de boa qualidade são: a identificação e a pureza do fitoterápico, assim como a avaliação de seus princípios ativos e verificação da qualidade microbiológica.

Zaroni et al. (2004, p.29), avaliaram a qualidade microbiológica de plantas medicinais produzidas no estado do Paraná e verificaram que aproximadamente 79% das amostras analisadas não atendiam aos parâmetros estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde, tanto para utilização da planta medicinal na forma de chás (infusão) ou para uso tópico.

É possível realizar uma avaliação da qualidade microbiológica de uma amostra através da utilização de indicadores microbiológicos, que objetivam representar a microbiota patogênica presente ou não na amostra. Alguns dos indicadores mais frequentemente utilizados são: aeróbios mesófilos (bactérias heterotróficas), fungos totais (fungos e leveduras), Coliformes Totais e *Escherichia coli*.

O monitoramento microbiológico é um importante instrumento indicativo sobre a qualidade do vegetal fitoterápico e que poderá muito contribuir para o estabelecimento de ações efetivas e corretivas para a melhoria da qualidade destas plantas funcionais.

## 2. JUSTIFICATIVA

O CERPIS (Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde) integra a política de Atenção Primária em Saúde do Governo do Distrito Federal, produzindo e distribuindo fitoterápicos para prevenir e tratar diversos males que acometem a população do DF e entorno.

Neste sentido, é fundamental disponibilizar para o CERPIS informações referentes à qualidade das plantas produzidas pelo Centro, a fim de contribuir para uma manipulação segura e obtenção de produtos de qualidade adequada para serem utilizadas pela comunidade.

Para Ferreira (1998) *apud* Ministério da saúde (2006), embora a riqueza da flora brasileira e a amplo uso de plantas medicinais pela sociedade há o consenso da carência de estudos científicos acerca do assunto. Portanto, torna-se essencial estimular a realização desses estudos, tendo em vista a importância dos seus resultados tanto individuais como sociais.

O presente projeto propôs avaliar a qualidade microbiológica de algumas das plantas medicinais produzidas pelo CERPIS, através de pesquisas laboratoriais para identificar presença ou ausência de coliformes totais e *E. coli*, bem como determinar as unidades formadoras de colônias de Bactérias Heterotróficas e Fungos Totais.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivo geral

Avaliar a qualidade microbiológica de oito plantas medicinais utilizadas pelo CERPIS, Planaltina, DF.

#### 3.2. Objetivos específicos

- Contactar a coordenação do CERPIS para solicitar o estabelecimento de uma parceria para utilização de oito das principais plantas medicinais utilizadas pelo Centro;
- Efetuar a caracterização das atividades desenvolvidas no CERPIS;
- Caracterizar as plantas medicinais quanto a indicação de uso, parte utilizada, e forma de preparo das mesmas;
- Efetuar a coletadas amostras das plantas medicinais *in natura* para efetuar as análises;
- Monitorar a qualidade microbiológica das amostras coletadas através da determinação dos indicadores microbianos: bactérias heterotróficas, fungos totais, coliformes totais e *E. coli*.

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA

Desde os primórdios da civilização antiga as plantas medicinais foram muito utilizadas pela população para o tratamento de diversas doenças, muitas destas eram usadas pela sociedade de modo totalmente empírico ou através de descobertas ao acaso. Muitas pessoas desconhecem os cuidados que se deve ter na obtenção de produtos de qualidade, por isso se faz necessário a identificação e a pureza de um fitoterápico, bem como a avaliação da qualidade microbiológica.

A Fitoterapia é a utilização das plantas para tratamento de enfermidades e recuperação da saúde (BEM DE SAÚDE, 2007). Já os fitoterápicos são medicamentos obtidos a partir de plantas medicinais (ANVISA, 2016).

É necessário conhecer os cuidados nas diversas preparações desses produtos, pois essas plantas podem ser preparadas de varias formas, mas este uso requer alguns passos básicos a serem observados como as características da planta, indicação de uso, parte utilizada e forma de preparo.

Segundo Di Stasi (2007) *apud* Ceolin (2009) o que determina o efeito de uma determinada planta é a forma na qual é usada, sua preparação, dosagem e a concepção de saúde ou doença de uma determinada cultura. Quando a planta é usada fora deste contexto, pode causar efeitos indesejáveis e inesperados.

Através de uma visita realizada no CERPIS identificamos oito plantas medicinais mais usadas na manipulação (tanchagem, erva cidreira, espinheira santa, folha santa, confrei, guaco, boldo e capim santo), o que se faz necessário efetuar uma caracterização objetiva acerca de suas preparações, indicações e utilizações. Estas informações são registradas a seguir.

#### 4.1. TANCHAGEM - *Plantago major* L.



Figura 1. Aspecto geral de uma planta de *Plantago major* L. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2015.

A *Plantago major* L. pertence à família *Plantaginaceae*, é originária da Europa, mas adapta-se bem no Brasil (CORDEIRO, 2005, p.18).

A planta é conhecida pelos nomes populares como tanchagem, tansagem, transagem, tanchagem- maior, plantagem ou língua de vaca (NASCIMENTO et al., 2007, p.725).

A tanchagem é uma planta herbácea que pode atingir de 15 a 25 cm de altura, possui caule aparente, apresenta folhas dispostas em forma de ramalhetes, seus pecíolos são longos, suas flores são bem pequenas podendo apresentar cor branco-amareladas, reunidas em forma de espigas, com ráquis podendo atingir até 0,40 cm, sua raiz é reunida em feixes e seus frutos são tipo cápsula (LAMEIRA e PINTO, 2008, p.214).

*Plantago major* é empregada no tratamento de queimaduras, inflamações de boca, garganta e infecções intestinais (FREITAS et al., 2002, p.64). A planta é utilizada pela sociedade como diurética, antidiarréica, expectorante, hemostática, cicatrizante, adstringente, emoliente e depurativa, auxilia no controle de infecções das vias respiratórias, bronquites e úlcera péptica (AJALLA et al., 2009, p. 489).A planta é muito usada pela população sob a forma de gargarejo para auxiliar no combate a infecções na garganta e gengivites, sob a forma de infusão, além de serem aplicadas

sobre lesões da pele, as folhas quando lavadas corretamente podem ajudar no combate a inflamação e na cicatrização (VALÉRIO et al., 2008-2009, p.57).

Segundo a Farmacopéia (2011, p.52) devem ser usados de 6 a 9 g de folhas secas juntamente com 150 mL de água, onde deve ser preparado por infusão, este método consiste em verter água fervente sobre a droga vegetal, em seguida deve ser tampada ou abafada por um tempo determinado.

De acordo com Bieski (2005, p.69) as folhas frescas trituradas sob a forma de emplasto são utilizadas para o tratamento de úlceras e feridas, tendo como função cicatrizante, neste caso o uso deve ser externo, no entanto se o uso for interno recomenda-se fazer o uso de infuso da folha seca, neste caso a quantidade ideal é 10g em um litro de água fervente, deve-se ingerir uma xícara 3 vezes ao dia, em casos de problemas respiratórios.

#### 4.2. CONFREI - *Symphytum officinale* L.



Figura 2. Aspecto geral de uma planta de *Symphytum officinale* L. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2015.

*Symphytum officinale* L. pertence à família *Boraginaceae*, a planta foi introduzida no Brasil e adaptou-se bem ao clima da região (JÚNIOR et al., 2006, p.671). A planta é nativa da Europa e Ásia.

O confrei é conhecido como consólida, língua- de vaca, erva-cardeal, orelha-de-burro, consolda, consolda- maior, consilida- maior, orelha- de- vaca, orelha-de-asno,

leite- vegetal- da- Rússia, confrei- da- Rússia, leite vegetal, erva- encanadeira- de- osso, capim- roxo- da-Rússia, consolida- do- cáucaso, erva- do- cardeal (SOARES, 2010, p.112).

É uma planta perene que possui folhas longas, no formato de lanças, são completas e dispostas em uma roseta basal contendo um aspecto de pelagem áspera (MENGUE et al., 2001, p.30).

No começo dos anos 80 o confrei foi largamente divulgado através dos meios de comunicação por apresentar características denominadas “milagrosas” para varias enfermidades, incluindo a leucemia e o câncer (LIMA, 2012, p.21).

O confrei tem vários compostos tóxicos, tanto que há uma portaria do Ministério da Saúde (1992) proibindo a ingestão. Por isso se faz necessário o uso adequado para que não ocorra risco do uso indiscriminado.

Segundo Oliveira (2000/2001, p.66) na homeopatia é usada preparações com suas raízes e folhas, que por sua vez podem apresentar ação cicatrizante, antiinflamatória, anti-reumática e antiulcerogênica.

De acordo com a ANVISA (2013, p.13) o recomendado é utilizar as preparações feitas através das folhas por no máximo 4 a 6 semanas por ano, neste caso não deve ser usado em lesões abertas.

Estudos relatam que 0,5% das folhas de confrei quando consumidas em dieta alimentar para ratos podem induzir o câncer no baço e fígado (JÚNIOR e PEREIRA, 2009, p.4).

Essas ações carcinogênicas, teratogênicas e hepatotóxica estão relacionadas à toxicidade que é encontrada na espécie, devido à planta conter alcalóides pirrolizidínicos (MENGUE et al., 2001 apud RITTER et al., 2002, p.55).

Depois de inúmeros casos de óbito causados por cirrose consequente da enfermidade hepática veno-oclusiva, sobrevir por estes alcalóides, a Organização Mundial da Saúde condenou o uso oral da planta (JUNIOR et al.; 2005, p.521). Para prevenir contra intoxicação pelo uso indiscriminado do confrei o CERPIS recomenda utilização desta planta apenas na forma de pomada.

#### 4.3. GUACO - *Mikania glomerata* Sprengel



Figura 3. Aspecto geral de uma planta de *Mikania glomerata* Sprengel. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2015.

*Mikania glomerata* Sprengel pertence à família *Asteraceae*, a planta é conhecida pela população como guaco, “coração-de-Jesus”, guaco-liso, guaco-cheiroso, cipó-caatinga e erva-de-cobra (CASTRO et al., 2003, p.1294).

O guaco é uma espécie originária dos Estados do Sul do Brasil, mas exatamente na floresta atlântica, mas pode ser encontrada na Argentina, Uruguai e Paraguai (SOARES, 2010, p.164).

O guaco é um subarbusto silvestre, sua folhagem é densa e perene, seu caule apresenta formato cilíndrico, ramificado e glabro, que quando seco possui fratura fibrosa e aspecto estriado no sentido longitudinal, uma vez que estando jovem, podem apresentar coloração verde-claro, arroxeadas e a cinzento-escuro nas partes suberificadas (CZELUSNIAK et al., 2012, p.402).

Segundo Júnior et al (2011, p.12), anteriormente, a planta era recomendada para tratar a asma, a bronquite, as enfermidades pulmonares crônicas, para acalmar a tosse e para tratar o reumatismo. Atualmente, a planta é utilizada para o tratamento da tosse, gripe e resfriado.

O xarope é a forma farmacêutica mais empregada para administração de extratos do guaco, nele está contido constituinte como o metilparabeno, sacarose, água, entre

outros, além da complexidade de constituintes encontrados no próprio extrato do guaco que podem interferir no doseamento espectrofotométrico, pode destacar como potencial interferente o metilparabeno, que possui absorção próxima ao pico de absorção da cumarina (SILVA et al., 2008, p.595).

Concomitante com antiinflamatórios não esteroides, pois a sua utilização pode intervir na coagulação sanguínea e deve-se ter o cuidado de só ingerir doses recomendadas para evitar que cause vômitos e diarreia (FARMACOPÉIA, 2011, p.43).

#### 4.4. FOLHA SANTA- *Kalancho epinnata* (Lam.) Pers.



Figura 4. Aspecto geral de uma planta de *Kalancho epinnata* (Lam.) Pers. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2015.

*Kalancho epinnata* (Lam.) Pers. pertence à família *Crassulaceae*. É uma planta originária da África tropical amplamente disseminada no Brasil e na Índia (DEVBHUTI et al., 2008, *apud* BUSMAN et al., 2013).

*Kalancho epinnata* é uma planta herbácea ou sublenhosa, que pode alcançar de 1 a 1,5 m de altura, suas folhas são opostas, ovaladas e suculentas, suas flores podem atingir até 5cm de comprimento, apresentando sobre a forma de cacho (SOBREIRA, 2013, p. 23).

De acordo com Vásquez e tal (2014, p.463) através de dados coletados nas comunidades de São Raimundo, Bom Jardim, Nossa Senhora do Livramento e Rei Davi, Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil, a folha santa foi identificada

popularmente como coerama e pirarucucaá, sendo que suas folhas foram indicadas no preparo de chá, xarope, sumo(interno e externo) e uso tópico.

Segundo Lans (2006) *apud* Legramandi (2011, p.15) *Kalancho epinnata* é usada pelos habitantes de Trinidad e Tobago como um recurso terapêutico para auxiliar no controle da hipertensão, sendo que a planta demonstra evidências suficientes para comprovar a sua utilização habitual no tratamento de problemas urinários e hipercolesterolemia. Contudo esses dois problemas podem levar á uma hipertensão.

As folhas da espécie são usadas na forma de cataplasma, contra furúnculo e dor de cabeça, deve-se pôr a folha aquecida sobre o local afetado; a planta pode ser aplicada em regiões onde há queimaduras e ferimentos, funcionando como cicatrizante, neste caso recomenda-se aplicar uma pasta da folha sobre o local (SANTOS et al., 2009, p.48).

#### 4.5. BOLDO - *Plectranthus barbatus* Andr.



Figura 5. Aspecto geral de uma planta de *Plectranthus barbatus* Andr. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2015.

O *Plectranthus barbatus* Andr. pertence à família *Lamiaceae*. A planta é conhecida pela população como boldo, malva-santa, boldo-brasileiro e boldo do reino (SOUSA et al., 2007, p.1).

A espécie é originária da África, e foi trazida para o Brasil, para ser usada tanto na homeopatia como na forma de medicamentos fitoterápicos por apresentar propriedades analgésica e anti-dispéptica (COSTA e NASCIMENTO, 2003, p.155).

A planta é um arbusto perene de ramos retos e sublenhosos que podem alcançar de 1 a 1,5 m de altura, suas folhas são ovado-oblongas, com presença de pelo e grossas com bordos denteados, suas flores apresentam coloração azulada que crescem em espigas, estas aparecem no período chuvoso (COSTA, 2002, p.7).

Segundo Azambuja et al. (2010, p.67) *Plectranthus barbatus* possui folhas pecioladas, elípticas e aveludadas, pode ser conhecido pela população como boldo-nacional ou boldo-falso, no entanto pode ser confundido como boldo-do-Chile (*Peumus boldus* Molina - *Monimiaceae*).

Ainda que seja principalmente empregado pela sociedade para distúrbios gástricos, um elevado número de estudos farmacológicos já foram testados e comprovados para *Plectranthus barbatus*, envolvendo compostos isolados de suas folhas, caule e raízes (CUSTÓDIO et al., 2015, p.2053).

O infuso gerado pela trituração de suas folhas auxilia no combate a males do sistema digestivo, respiratório, circulatório e distúrbios nervosos (LUKHOBÁ et al., 2006, *apud* PERANDIN et al., 2015, p.9).

Recomenda-se colocar 20 g da planta fresca em 100 ml de álcool de cereais a 70%, deve-se ingerir de 20 a 40 gotas enquanto houver os sintomas ou até 3 vezes ao dia, se for fazer uso do sumo o ideal é que se amasse 2 folhas frescas em 1 copo, completando sempre com água, neste caso deve-se tomar 2 a 3 vezes ao dia (LAMEIRA e PINTO, 2008, p.216).

#### 4.6. CAPIM SANTO - *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf.



Figura 6. Aspecto geral de uma planta de *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2015.

O capim-santo é uma espécie perene que pertence à família *Poaceae* e sua origem é europeia (PEREIRA et al.; 2012, p.1).

*Cymbopogon citratus* é conhecido pela população como capim-limão, erva-cidreira ou capim-santo (MARTINAZZO, 2007, p.302).

A planta é cultivada em quase todos os países tropicais, incluindo o Brasil, também é uma espécie cespitosa quase acaule, possui folhas longas, estreitas e aromáticas, quando trituradas, exalam um forte cheiro de limão, suas flores são raras e formam sementes (PEREIRA et al.; 2012, p.1).

O capim santo é muito utilizado como matéria-prima essencial na cozinha asiática devido a seu sabor característico de limão (BRIAN et al., 2002 *apud* BRITO et al., 2011, p. 9).

As folhas do *Cymbopogon citratus* são consumidas, sob a forma de infusão, como sedativo e calmante do sistema nervoso (BRITO et al., 2011, p. 9).

A planta possui propriedades antiespasmódica, analgésica, bactericida, inseticida, inibitória do crescimento de fungos e anti-mutagênica (MARTINS et al., 2004, p.21).

Segundo a Farmacopéia (2011, p.30) o uso da planta deve ser interno. Somente pessoas acima de 12 anos podem tomar 150 mL do infuso, 5 minutos depois do preparo, duas a três vezes ao dia.

#### 4.7. ERVA CIDREIRA- *Lippia alba* (Mill) N. E. Brown.



Figura 7. Aspecto geral de uma planta de *Lippia Alba* (Mill) N. E. Brown. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2015.

*Lippia Alba* (Mill) N. E. Brown pertence a família *Verbanaceae* e é originária da América do Sul.

*Lippia alba* Brown é a mais pesquisada entre o gênero *Lippia*. A planta também é muito usada devido as suas propriedades medicinais (OLIVEIRA et al., 2006 *apud* GOMES et al., 2011, p.65).

A espécie é conhecida popularmente como alecrim-do-campo, alecrim-selvagem, alecrim, cidreira-brava, falsa-melissa, capitão-do-mato, salva-limão e sálvia-da-gripe (LAMEIRA e PINTO, 2008, p.196).

A planta é um subarbusto que possui ramos mirrados, compridos, arcados e branqueados, suas folhas são íntegras, podendo atingir de 3 a 6 cm de comprimento, suas flores são anil- violáceo de eixo reduzido e dimensão mudável (POYER et al., 2015).

A erva cidreira ocupa quase todos os territórios do Brasil, no qual é usada sob a forma de chás, sendo trituradas, usadas como compressa ou extratos alcoólicos, devido a suas características antiespasmódica, antipirética, antiinflamatória, emenagoga, diaforética, estomáquica, analgésica e sedativa, aliadas à sua baixa toxicidade (JULIÃO et al., 2003, p.36).

É largamente empregada para espasmos abdominais como digestivos, sendo ingerida especialmente sob a forma de infusos gerada a partir das folhas (COSTA et al., 2004, p.349).

#### 4.8. ESPINHEIRA SANTA - *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss.



Figura 8. Aspecto geral de uma planta de *Maytenus ilicifolia* Mart. Ex Reiss. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2015.

*Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss. pertence à família *Celastraceae*. Segundo Nascimento et al. (2005) a espécie é originária do Sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e Norte da Argentina.

*Maytenus ilicifolia* possui vários nomes populares dentre estes podemos citar “espinheira-santa”, “cancerosa”, “cancerosa- de- sete- espinhos” e “maiteno”, (LORENZI e MATOS, 2002; BRANDÃO et al., 2006, OLIVEIRA, 2009, p.650).

A espinheira santa é uma árvore ou subarbusto que possui ramificações desde sua base, a planta pode alcançar até 5 m de altura, seus ramos são novos sem presença de pelos, suas folhas são coriáceas, também não possuem pilosidades, seus frutos apresentam formato de cápsula bivalvar de coloração vermelho-amarelado (PESSUTO, 2006, p.22).

A planta é conhecida como espinheira-santa por possuir folhas com bordas em formato de espinhos, aliadas ao efeito medicinal (MARIOT e BARBIERI, 2007, p. 666).

A espinheira santa é empregada especialmente como recurso terapêutico para gastrites e úlceras estomacais (NEGRI et al., 2009, p.553).

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado contato prévio com a coordenação do CERPIS solicitando o apoio para o desenvolvimento do presente projeto de pesquisa, que se apresentou bastante solícita e disponível para contribuir com as amostras necessárias para as análises em laboratório.

Foi coletado um total de oito amostras de espécies diferentes onde todas as plantas eram coletadas frescas. Primeiramente retiramos as amostras aleatoriamente, posteriormente mantemos o mesmo local como referência. Foram realizadas três repetições, após a coleta levava em média duas semanas para ser concluída a análise.

### 5.1. Caracterização da área estudada

Foram identificados os tipos de plantas medicinais mais utilizadas pelo CERPIS através de reuniões realizadas com os servidores da instituição, onde foram levantadas as informações sobre as plantas medicinais mais utilizadas quanto a: indicação de uso, parte utilizada e forma de preparo.

### 5.2. Espécies Estudadas e Coleta das Amostras

Com base na verificação prévia das plantas medicinais mais utilizadas pelo CERPIS foi coletado um total de 08 amostras de plantas medicinais de espécies diferentes: tanchagem, erva cidreira, espinheira santa, folha santa, confrei, guaco, boldo e capim santo.

A nomenclatura científica destas plantas é relatada a seguir:

- *Plantago major* L. (tanchagem);
- *Symphytum officinale* L. (confrei);
- *Mikania glomerata* Spreng (guaco);
- *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers. (folha santa);
- *Plectranthus barbatus* Andr. (boldo)
- *Cymbopogon citratus*(D.C.) Stapf (capim santo)
- *Lippia Alba* (Mill) N. E. Brown (erva cidreira) e
- *Maytenus ilicifolia* Mart. (espinheira santa).

As amostras consistiram das folhas das plantas *in natura* (frescas). As amostras *in natura* foram coletadas assepticamente pelos organizadores do projeto. As amostras

foram analisadas no Laboratório de Microbiologia, no núcleo da Agroindústria do IFB, *Campus Planaltina*.

### 5.3. Preparo das Amostras e Diluições Seriais

Alíquotas de 10g de cada amostra foram individualmente adicionadas a 90 mL de solução salina estéril, homogeneizando-se por agitação durante cinco minutos. A partir desta diluição inicial ( $10^{-1}$ ), foram realizadas diluições decimais seriadas, também homogeneizadas, até  $10^{-3}$  (SILVA et al., 2007).

### 5.4. Contagem de Bactérias Heterotróficas, Fungos e Leveduras

As diluições foram semeadas em triplicata pelo método *spread plate* (espalhamento) em Placas de Petri contendo 15 mL de Plate Count ágar (PCA), no caso das bactérias heterotróficas e Potato Dextrose ágar (PDA) no caso dos fungos e leveduras. As placas foram incubadas em posição invertida a  $35\pm 1^\circ\text{C}$  por 24 h no primeiro caso e em posição normal a  $25\pm 1^\circ\text{C}$  por cinco dias no segundo. Após a incubação foi efetuado a contagem das colônias, sendo os resultados expressos em UFC/g (SILVA et al., 2007).

### 5.5. Contagem de Coliformes Totais e *Escherichia coli*.

Para a determinação da presença de Coliformes totais e *E. coli*, utilizou-se o método cromogênico, que verifica a capacidade do microrganismo de metabolizar determinada substância (ONPG, orto-nitrofenil-galactopiranosídeo e MUG, methyl-umbelipheril-glucuronide) provocando alteração de cor (Coliformes Totais) e emissão de fluorescência sob luz ultra-violeta (UV) (*E. coli*). Efetuou-se a inoculação do reagente cromogênico (Aquatest) na diluição previamente preparada 1:10 (1 frasconete com reagente para 100 mL de amostra diluída em frascos especiais que não emitem fluorescência sob UV). A incubação dos frascos inoculados foi em estufa microbiana a  $35^\circ\text{C}$  por até 48 horas e então efetuou-se a leitura dos resultados (mudança de cor da amostra e emissão de fluorescência sob luz UV em câmara escura).

Após a leitura, o material utilizado foi esterilizado em autoclave,  $121^\circ\text{C}/30$  min, e encaminhado para a higienização adequada.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1. Caracterização do Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde de Planaltina, DF

O CERPIS, antigamente identificado como Unidade de Saúde Integral e Centro de Medicina Alternativa (CeMA) foi criado oficialmente a partir da Lei Distrital nº 2.400, em 15 de junho de 1999, como Unidade Especial de Medicina Alternativa (UEMA) (figura 9). Iniciou as atividades no ano de 1983, com plantio de um canteiro de plantas medicinais no terreno do Hospital Regional de Planaltina, DF, (VIEIRA, 2014, p. 14). Essas plantas eram oriundas da coleção do professor Jean Kleber, da Universidade de Brasília (IDEIASUS, 2016).



Figura 9. Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde (CERPIS)-Planaltina/DF. Local de manipulação e distribuição de fitoterápicos. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2014.

O CERPIS, enquanto Unidade de Saúde Integral desenvolveu-se com o aumento dos canteiros, construção de local próprio para atender as áreas de homeopatia, fitoterapia, acupuntura, antroposofia e psicologia. Conforme foi crescendo o interesse da população, às atividades desenvolvidas foram acrescentados grupos de educação em saúde como, por exemplo, automassagem chinesa, autoconhecimento, alimentação integral, xaropes caseiros, bordado terapia ou arte-sã, e outros (VIEIRA, 2014, p.14).

No começo dos anos 1990 foi construído um laboratório para manipulação dos medicamentos a serem disponibilizados gratuitamente à população de acordo com recomendações médicas (COMUNIDADE DE PRÁTICAS, 2016) (figura 10).



Figura 10. Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde (CERPIS)-Planaltina/DF. Laboratório de manipulação dos fitoterápicos. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2014.

Através do Decreto do Governo do Distrito Federal nº 22.003, em 15 de março de 2001, a UEMA passa a se chamar Centro de Medicina Alternativa (CeMA). Dez anos depois com o Decreto Nº 33.384, de 05 de dezembro de 2011, o CeMA deixa de existir e finalmente cria-se o Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde (CERPIS). Nessa reforma, o CERPIS passou integrar a Diretoria Regional de Atenção Primária à Saúde (DIRAPS), Coordenação Geral de Saúde de Planaltina (CGSPL). O CERPIS está inscrito no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) como Centro de Saúde/Unidade Básica, sob o nº 6736602 (IDEIASUS, 2016).

O CERPIS desenvolve na Regional de Saúde de Planaltina-DF, as propostas da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) do Ministério da Saúde, que apresenta interconexões com outras Políticas Nacionais como as de Promoção de Saúde, de Plantas Medicinais, de Humanização e de Educação Permanente (COMUNIDADE DE PRÁTICAS, 2016).

As atividades do CERPIS são direcionadas preferencialmente para a promoção da saúde e seus atendimentos, com as Práticas Integrativas de Saúde (PIS), tidos como referência para procedimentos na área. As atividades visam estabelecer vínculo com a comunidade, tendo como objetivo restituir a autoconfiança e a iniciativa nos cuidados com a própria saúde (VIEIRA, 2014, p.14).

Desde o início a comunidade participou com o conhecimento e o uso das plantas medicinais. As escolas passaram a buscar informações para trabalhos científicos, visitas aos canteiros e exposição de plantas nas escolas, prática que permanece até os dias atuais.

O CERPIS oferta tratamento com ervas medicinais e atende pessoas de todo o Distrito Federal e Entorno, nas áreas de homeopatia, acupuntura, automassagem, oficinas integrativas e na distribuição e manipulação de produtos fitoterápicos (AGÊNCIA BRASÍLIA, 2016).

O Centro integra a política de Atenção Primária em Saúde do Governo do Distrito Federal, através do programa Farmácia Viva que tem como objetivo fomentar a produção e distribuição de fitoterápicos para a prevenção e tratamento de diversos males que acometem a comunidade que busca tratamento no Sistema Único de Saúde (SUS).

A farmácia viva é um projeto que foi instituído pela Universidade Federal do Ceará tendo como objetivo estimular ao uso adequado de plantas medicinais selecionadas por sua eficácia e segurança em substituição a utilização rotineira de plantas pela sociedade, seus fundamentos e informações tem servido de parâmetros para a implantação de vários programas estaduais e municipais de fitoterapia, conforme resolução CFF N° 477, de 28 de maio de 2008 (PDPIIS, 2014, p.52).

Dentro do CERPIS, em uma área de 20.000 m<sup>2</sup> são cultivados mais de 30 tipos de ervas medicinais, manipuladas pelo laboratório do Centro e distribuídas gratuitamente à população que frequenta o Centro. Além disso, também são produzidas pomadas, tinturas e xaropes para os moradores de Planaltina (AGÊNCIA BRASÍLIA, 2016) (figura 11 e 12).

O CERPIS conta também com parceiros externos, fornecedores de plantas medicinais para a manipulação no seu laboratório.



Figura 11. Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde (CERPIS)-Planaltina/DF. Local onde são cultivadas as plantas medicinais. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2014.



Figura 12. Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde (CERPIS)-Planaltina/DF. Local onde são cultivadas as plantas medicinais. Fonte: Práticas Integrativas como objeto da educação popular em saúde no CERPIS/DIRAPS/SES-DF-1º SIPIC/UNB-2015.

Desde o início da sua criação, a fitoterapia no CERPIS recebe apoio de diversas instituições públicas e privadas de Planaltina, entorno e, até mesmo, do Brasil. Destaca-se a parceria com o Instituto Federal de Brasília (IFB) desde o início das atividades e, mais recentemente, em convênio firmado entre as partes que envolveram os Ministérios

da Educação e da Ciência e Tecnologia, com o fornecimento de estufa para cultivo de mudas e diversos equipamentos de jardinagem e laboratório (IDEIASUS, 2016).

## **6.2. Práticas integrativas e complementares de saúde abordadas no CERPIS, Planaltina, DF.**

### **6.2.1. Acupuntura**

É uma prática que se dedica ao estudo e pesquisa dos conhecimentos, especialmente neuro-imuno-endócrinos, conduzindo a um tratamento clínico de natureza estimulatória primariamente neural, através de procedimentos, sobretudo invasivos, que ativam as zonas neuroreativas de localização anatômica definida, nativos da antiga Racionalidade Médica Tradicional Chinesa e atualmente pesquisados e comprovados à luz da metodologia científica, tendo como finalidade controlar dores de diversas origens, de normalizar funções orgânicas-autonômicas, sensoriais, motoras e de promover modulação imunitária, tendo como resultado a recuperação da saúde ou a prevenção de doença (PDPIS, 2014, p.30).

### **6.2.2. Automassagem**

É uma prática da Medicina Tradicional Chinesa com a finalidade de conservar ou restaurar a saúde, através da promoção do equilibrada circulação de sangue e de energia por todas as partes do corpo. O próprio indivíduo pode realizar através da massagem em áreas e pontos de acupuntura no seu corpo. Incluindo diversas formas de exercícios físicos e mentais taoístas (QiGong), entre estes podemos citar, por exemplo, os treinamentos da respiração, de flexão e de serenidade (PDPIS, 2014, p.31) (figura 13).



Figura 13. Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde (CERPIS)-Planaltina/DF. Local onde são realizadas a Automassagem. Fonte: Práticas Integrativas como objeto da educação popular em saúde no CERPIS/DIRAPS/SES-DF-1º SIPIC/UNB-2015.

### 6.2.3. Homeopatia

É uma prática de atenção à saúde do indivíduo atuando na integralidade do sujeito ao considerá-lo em suas particularidades e idiossincrasias, recolocando-o no centro do paradigma da atenção, compreendendo-o nas dimensões física, psicológica, social e cultural. A pessoa é considerada única, o processo de adoecimento e restabelecimento acontece de forma individual. Essa concepção colabora para o fortalecimento da atenção à saúde. A Homeopatia é um conjunto de ações que compõem o cuidado à saúde e propõe uma postura de acolhimento, visando escutar com solidariedade, tendo um olhar zeloso, constituindo uma relação terapêutica diferenciada (PDPIS, 2014, p.32)

A Homeopatia é uma prática terapêutica que abrange as áreas farmacêuticas, médica, odontológica e veterinária. Fundamentada no início do século XIX pelo médico alemão Samuel Hahnemann, baseando no princípio “semelhante cura semelhante”. A Gerência de Medicamentos Isentos, específicos, fitoterápicos e homeopáticos (GMEFH) coordena as atividades técnicas e normativas em relação aos registros desses produtos, onde são regulamentados pela RDC 139/03 e legislações complementares: Portaria 110/97, RDC 140/03, RDC 333/03, RE 1/05 e RE 899/03 (OLIVEIRA et al.,2005).

#### 6.2.4. Fitoterapia

É uma prática que se caracteriza pela utilização das plantas medicinais e suas diversas formas farmacêuticas, sem o emprego de substâncias ativas isoladas, mesmo que de origem vegetal. A utilização das plantas medicinais é uma forma de promoção da saúde e de tratamento baseada no patrimônio antropológico e acadêmico. O produto obtido da planta medicinal ou de seus derivados é o fitoterápico, menos as substâncias isoladas, que tem por finalidade profilática, de cura ou paliativa (PDPIS, 2014, p.31).

#### 6.3. Caracterização das plantas medicinais quanto à indicação de uso, parte utilizada e forma de preparo.

O levantamento das informações sobre as plantas medicinais utilizadas com maior frequência pelo CERPIS quanto à indicação de uso, parte utilizada e forma de preparo foi desenvolvido através de revisão de literatura (ANVISA, 2015; PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERAPIA, 2015; LORENZI E MATOS, 2008; AMOROZO, 2002; SANTOS et al., 2009, p.48; ) e registrado na tabela 01.

Tabela 1. Caracterização das plantas medicinais utilizadas pelo CERPIS quanto à indicação de uso, parte utilizada e forma de preparo.

<b>Nome Botânico/ Comum</b>	<b>Indicação de uso</b>	<b>Parte usada</b>	<b>Forma de preparo</b>	<b>Modo de usar</b>
Tanchagem	Inflamação da garganta e aftas	Folhas secas	Infusão: 6 a 9 g (6 a 9 colheres chá) em 150 mL (xícara chá)	Aplicar 3 vezes ao dia. Bochechar ou gargarejar 3 vezes ao dia.
Erva Cidreira	Pressão alta	Partes aéreas	Infusão: 1 a 3 g (1 a 3 colheres chá) em 150 mL (xícara chá)	Tomar 1 xícara chá de 3 a 4 vezes ao dia

Guaco	Tosse, bronquite e resfriado	Folhas secas	Infusão: 3 g (3 colheres chá) em 150 mL (xícara chá)	Tomar 1 xícara chá de 2 vezes ao dia
Espinheira Santa	Gastrite e úlcera	Folhas secas	Infusão: 3 g (3 colheres chá) em 150 mL (xícara chá)	Tomar 1 xícara chá de 3 a 4 vezes ao dia
Folha Santa	Expectorante, cicatrizante, antiinflamatório, gastrite e úlcera	Folhas	Segundo Santos <i>et al.</i> (2009, p.48), as folhas são usadas como cataplasma	Esta planta não está na lista de plantas medicinais regulamentadas pela ANVISA. Segundo Santos <i>et al.</i> (2009, p.48), colocar folha aquecida sobre o local, aplicar pasta da folha no local.
Confrei	Cicatrizante, esquimoses, hematomas, contusões	Extratos das folhas, através de pomadas	10 mL de extrato hidroalcoólico de confrei e 100 g pomada de lanolina e vaselina	Aplicar no local 1 a 3 vezes ao dia.
Boldo	Problemas digestivos e para o fígado	Folhas secas	Infusão: 1 a 3 g (1 a 3 colheres chá) em 150 mL (xícara chá)	Tomar 1 xícara chá de 2 a 3 vezes ao dia
Capim Santo	Calmante e digestivo	Folhas secas	Infusão: 1 a 3 g (1 a 3 colheres chá) em 150 mL (xícaras chá)	Tomar 1 xícara chá de 2 a 3 vezes ao dia

A principal forma de preparo da planta medicinal para consumo, indicada pela literatura consultada é a infusão, que se caracteriza pela adição de determinada quantidade de água brevemente fervida sobre a parte da planta desejada (folhas, flores, talos). Após repouso de aproximadamente 10 minutos, a infusão deverá ser filtrada (FRANCO, 2008).

As principais formas de preparações indicadas pelo CERPIS para as plantas medicinais selecionadas foram infusão, sendo que a decocção se caracteriza por adicionar a parte da planta selecionada num recipiente com água fria e após a ebulição, ferver de 5 a 10 minutos, dependendo da dureza da planta e da parte que será realizada o chá. Deixar repousar por 10 minutos e filtrar.

#### 6.4. Avaliação da qualidade microbiológica das plantas medicinais comercializadas através da determinação dos indicadores Mesófilos Aeróbios, Coliformes Totais e *E. coli*, Fungos e Leveduras.

A avaliação da qualidade microbiológica das plantas medicinais utilizadas pelo CERPIS foi efetuada através do método de contagem em placa (*spread plate*), para determinação dos indicadores bactérias heterotróficas (aeróbios mesófilos), fungos e leveduras e do método cromogênico para os indicadores coliformes totais e *E. coli* como descrito no item Material e Métodos. Os resultados estão registrados na tabela 02.

Tabela 02. Determinação de Bactérias Heterotróficas, Fungos e Leveduras, Coliformes Totais e *E. coli* em oito plantas medicinais utilizadas pelo CERPIS.

<b>Nome Comum da Planta Medicinal Analisada</b>	<b>Bactérias Heterotróficas UFC g-1</b>	<b>Fungos e Leveduras UFC g-1</b>	<b>Coliformes Totais</b>	<b><i>E. coli</i></b>
Tanchagem	$6,7 \times 10^5$	$6,0 \times 10^5$	+	-
Erva Cidreira	$5,3 \times 10^4$	$1,7 \times 10^5$	-	-
Guaco	< 1,0	$5,0 \times 10^2$	-	-
Espinheira Santa	$2,3 \times 10^2$	$2,4 \times 10^4$	-	-
Folha Santa	$3,3 \times 10^2$	$6,8 \times 10^3$	-	-
Confrei	< 1,0	$2,8 \times 10^4$	-	-
Boldo	$1,0 \times 10^3$	$1,3 \times 10^4$	-	-
Capim Santo	$7,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^4$	-	-

(+): Positivo; (-): Negativo

Os níveis de contaminação encontrados nas amostras analisadas ficaram entre  $10^2$  a  $10^5$  UFC  $g^{-1}$  de produto analisado para bactérias heterotróficas (figuras 16 e 17 ) e fungos e leveduras (figuras 14 e 15).

As amostras de tanchagem e erva cidreira apresentaram a maior contaminação ( $10^5$  e  $10^4$ , respectivamente para bactérias heterotróficas e  $10^5$  para fungos e leveduras). Este resultado mostra uma carga microbiana de microrganismos elevada, contudo é preciso considerar que as plantas medicinais são cultivadas muito próximas a solo rico com diferentes organismos e sujidades.

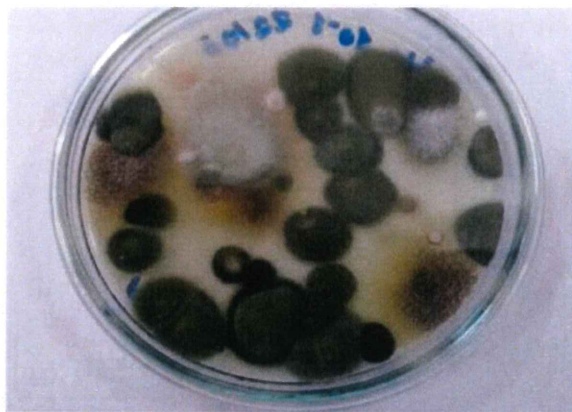


Figura 14. Resultado da determinação de Fungos Totais em amostra de Erva cidreira.

Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2016.

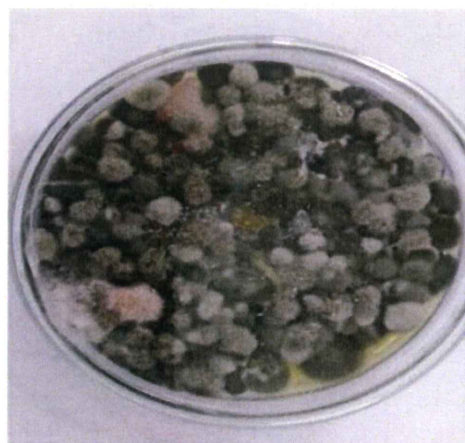


Figura 15. Resultado da determinação de Fungos Totais em amostra Tanchagem.

Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2016.



Figura 16. Resultado da determinação de Bactérias Heterotróficas/ Aeróbios mesófilos em amostra de Erva cidreira. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2016.



Figura 17. Resultado da determinação de Bactérias Heterotróficas/ Aeróbios mesófilos em amostra Tanchagem. Fonte: Terezinha Cristina Farias de Sousa, 2016.

De acordo com os resultados obtidos pelo presente projeto, os valores obtidos estão dentro dos limites aceitáveis pela legislação vigente ( $10^7$  UFC g-1 para aeróbios

mesófilos e  $10^4$  UFC g<sup>-1</sup> para fungos e leveduras), excetuando-se as amostras de tanchagem e erva cidreira, especialmente para os indicadores de fungos e leveduras (RESOLUÇÃO RDC N° 10, 2010).

Para os indicadores coliformes totais e *E.coli*, apenas a tanchagem apresentou resultado positivo para coliformes totais, indicador de contaminação ambiental diversa.

O controle de qualidade microbiológico de plantas medicinais deve considerar que, pela origem, os produtos vegetais estão em contato direto com o ambiente e, portanto, com o solo rico com mais diferentes organismos, como microrganismos e microfauna. A contaminação por esses microrganismos pode acarretar deterioração do material, podendo levar ao desenvolvimento de muitas doenças toxi-infecciosas. As plantas medicinais podem representar produtos com riscos importantes, sendo necessário definir medidas adequadas de controle higiênico-sanitário para garantir a qualidade e segurança deste tipo de produto desde a coleta, armazenamento e manipulação até o produto final (SOUZA-MOREIRA et al. 2010).

A Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA) através da publicação da RDC N°10, de 11 de março de 2010, registrou recomendações e normas sobre a adequada utilização e identificação de drogas vegetais, além de estabelecer que os produtos derivados de plantas medicinais sejam analisados para que seja garantido que os mesmos estejam livres de microrganismos como bactérias e sujidades. Além disso, os locais de produção deverão cumprir as Boas Práticas de Fabricação, para evitar que ocorra, por exemplo, contaminação durante o processo que vai da coleta, na natureza, até a embalagem para venda (ANVISA, 2015).

Os resultados obtidos deverão ser utilizados para contribuir com o desenvolvimento e estabelecimento das ações necessárias para promover uma melhoria da qualidade das plantas medicinais produzidas e distribuídas pelo CERPIS.

## 7. CONCLUSÕES

O desenvolvimento do presente projeto possibilitou alcançar as seguintes conclusões:

- As plantas denominadas como medicinais *in natura* produzidas e distribuídas pelo CERPIS mais frequentemente são: tanchagem, erva cidreira, espinheira santa, folha santa, confrei, guaco, boldo e capim santo.

- Os níveis de contaminação encontrados nas amostras analisadas ficaram entre  $10^2$  a  $10^5$  UFC  $g^{-1}$  de produto analisado para bactérias heterotróficas e fungos e leveduras.

- As amostras de tanchagem e erva cidreira apresentaram a maior contaminação ( $10^5$  e  $10^4$ , respectivamente para bactérias heterotróficas e  $10^5$  para fungos e leveduras).

- Para os indicadores coliformes totais e *E.coli*, apenas a tanchagem apresentou resultado positivo para coliformes totais.

Finalmente, sugere-se a continuação do monitoramento microbiológico das plantas medicinais *in natura* e processadas utilizadas pelo CERPIS, além da verificação também de possíveis contaminantes químicos presentes nas mesmas.

## 8. REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DA SAÚDE. A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos: Série B. Textos Básicos de Saúde. Brasília – DF: Ministério da Saúde, p. 148, 2006. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/fitoterapia\\_no\\_sus.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/fitoterapia_no_sus.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2016.

AGÊNCIA BRASÍLIA. **Referência no tratamento com ervas medicinais**. Disponível em: <<http://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2012/09/08/centro-em-planaltina-e-referencia-no-tratamento-com-ervas-medicinais/>>. Acesso em: 24 out. 2016.

AJALLA, A. C. A.; VIEIRA, M. C.; ZARATE, N. A. H.; MOTA, J. H.; SOUZA, T. M. Produtividade da Marcela [*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.] Em cultivo solteiro e consorciado com Tansagem (*Plantago major* L.). **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 33, n. 2, p. 488-495, mar./abr., 2009.

AMOROZO, M.C.M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antonio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Bot. Bras.** v.16, n. 2, p. 189-203, 2002.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira. Consulta Pública nº 14, de 14 de maio de 2013. D.O.U de 15/05/2013. Determina a publicação da "Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado" e a "Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado". Disponível em <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acesso em: 16 nov. 2015.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Uso de plantas medicinais da tradição popular é regulamentado**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+portal/anvisa/sala+de+imprensa/menu+noticias+anos/2010+noticias/uso+de+plantas+medicinais+da+tradicao+popular+e+regulamentado>>. Acesso em: 02 out. 2015.

ANVISA. Medicamentos fitoterápicos. Disponível em:

<<http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/fitoterapicos/definicao.htm>> Acesso em: 03 dez. 2016.

AZAMBUJA, N.; HOFFMANN, C. E. F.; NEVES, L. A. S.; GOULART, E. P. L. Potencial alelopático de *Plectranthus barbatus* Andrews na germinação de sementes de *Lactuca sativa* L. e de *Bidens pilosa* L. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.9, n.1, p. 66-73, 2010.

BEM DE SAÚDE. O que é fitoterapia? Disponível em:  
<<http://www.bemdesaude.com/article/3/corpo-e-saude/46/o-que-e-fitoterapia.html>>.  
Acesso em: 03 Dez. 2016.

BIESKI, I.G.C. **Plantas medicinais e aromáticas no sistema único de saúde da região sul de Cuiabá-MT**. 2005. 92 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em plantas medicinais). Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2005.  
Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/siesalq/pm/isanete3.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2015.

BRANDÃO, M. G. L.; COSENZA, G. P.; MOREIRA, R. A.; MONTE-MOR, R.L.M. Medicinal plants and other botanical products from the Brazilian Official Pharmacopoeia. **Rev. Bras. Farmacogn.** v. 16, p. 408-420, 2006.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: ANVISA, p. 126, 2011. Disponível em:<[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/farmacopeiabrasileira/conteudo/Formulario\\_de\\_Fitoterapicos\\_da\\_Farmacopeia\\_Brasileira.pdf](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/farmacopeiabrasileira/conteudo/Formulario_de_Fitoterapicos_da_Farmacopeia_Brasileira.pdf)>. Acesso em: 31 de out. 2016.

BRIAN, T. S.; IKHLAS, A.K. Comparasion of extraction methods for marker compounds in the essencial oil of lemon grass by GC. **Journal Agriculttural Food Chemistry**, v.50, n. 6, p. 1345-1349, 2002.

BRITO, E. S.; GARRUTI, D. S.; ALVES, P. B.; BLANK, A. F. Caracterização Odorífera dos Componentes do Óleo Essencial de Capim-Santo (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf., Poaceae) por Cromatografia Gasosa (CG) – Olfatometria. – Fortaleza: **Embrapa Agroindústria Tropical**, p.16, 2011.

BUSMAN, D. V.; LINS, A. L. A.; NETO, L. B. L.; SILVA, T. F. **Caracterização anatômica e histoquímica das folhas de Kalanchoepinnata**. 64º Congresso Nacional de Botânica. Belo Horizonte, 10-15 de novembro de 2013.

CARVALHO, L. M.; COSTA, J. A. M.; CARNELOSSI, M. A. G. Qualidade em plantas medicinais. **Embrapa Tabuleiros Costeiros**, Aracaju, Se, p.1-56, 2010. Disponível em: <[http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes\\_2010/doc\\_162.pdf](http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2010/doc_162.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2016.

CASTRO, E. M.; PINTO, J. E. B. P.; ALVARENGA, A. A.; JÚNIOR, E. C. L.; BERTOLUCCI, S. K. V.; FILHO, J. L. S.; VIEIRA, C. V. Crescimento e anatomia foliar de plantas jovens de *Mikania glomerata* Sprengel (Guaco) submetidas a diferentes foto períodos. **Ciênc. agrotec.**,v.27, n.6, p.1293-1300, nov./dez., 2003.

CEOLIN, T. Conhecimento sobre plantas medicinais entre agricultores de base ecológica da Região Sul do Rio Grande do Sul. Dissertação (pós- graduação em enfermagem). Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, p. 108, 2009. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/pgenfermagem/files/2015/10/d3d9446802a44259755d38e6d163e820.pdf>>. Acesso em: 03 Dez. 2016.

COMUNIDADE DE PRÁTICAS. Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde (CERPIS). Disponível em: <<https://cursos.atencaobasica.org.br/relato/4834#autores-atores>>. Acesso em: 25 Out. 2016.

CORDEIRO, C. H. G. **Atividade biológica de gel dentifrício e enxaguatório bucal contendo extratos vegetais**. 2005. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, São Paulo, 2005. Disponível em: [http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bfa/33004030078P6/2005/cordeiro\\_c hg\\_me\\_arafcf.pdf](http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bfa/33004030078P6/2005/cordeiro_c hg_me_arafcf.pdf). Acesso em 12 de novembro, 2015.

COSTA, M. C. C. D. **Aspectos farmacológicos de *Plectranthus Barbatus Andr.* (*Lamiaceae*): atividades antimicrobiana, citotóxica e antitumoral**. Recife: o autor, p. 124, 2002. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, 2002.

COSTA, M. C. C. D; NASCIMENTO, S. C. Atividade Citotóxica de *Plectranthus barbatus* Andr. (*Lamiaceae*). **Acta Farm. Bonaerense**. Recife: PE, v. 22, n. 2, p.155-158, 2003.

COSTA, M. C. C. D.; AGUIAR, J. S.; NASCIMENTO, S. C. Atividade Citotóxica de Extratos Brutos de *Lippia alba*(Mill.) N.E. Brown (Verbenaceae). **Acta Farm. Bonaerense**, v. 23, n. 3, p. 349-352, 2004.

CUNHA, A.P.; SILVA, A.P.; ROQUE, O.R. **Plantas e produtos vegetais em fitoterapia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. 303p.

CUSTÓDIO, C. S.; MESQUITA, Y. N. G.; CAMPOS, A. R.; MORAIS, A. C. L. N. Efeito gastroprotetor de fitoterápica á base de *Plectranthus barbatus* (malva-santa). **UNIFOR**, v. 5, n. 2, p.2051-2057, 2015.

CZELUSNIAK, K. E.; BROCCO, A.; PEREIRA, D. F.; FREITAS, G. B. L. Farmacobotânica, fitoquímica e farmacologia do Guaco: revisão considerando *Mikania glomerata* Sprengel e *Mikania laevigata* Schulyz Bip. Ex Baker. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Botucatu, v.14, n.2, p.400-409, 2012.

DEVBHUTI, D.; GUPTA, J. K.; DEVBHUTI, P.; BOSE, A. Phytochemical and acute toxicity study on *Bryophyllum calycinum* Salisb. **Acta Polonia e Pharmaceutica – Drug Research**, v. 65, nº 4, p.501- 504, 2008.

FERREIRA, S. H. (Org.). **Medicamentos a partir de plantas medicinais no Brasil**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1998, 131 p.

FIRMO, W. C. A; MENESES, V. J. M; PASSOS, C. E. C; DIAS, C. N; ALVES, L. P. L; DIAS, I. C. L; NETO, M.S; OLEA, R. S. G. Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Caderno de Pesquisa**, São Luís, v.18, n. especial, p. 90-95, 2011. Disponível em:

<[http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/Artigo%2010\(9\).pdf](http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/Artigo%2010(9).pdf)>.

Acesso em: 11 abr. 2016.

FRANCO, L. L. **100 chás e seus benefícios medicinais**. São Paulo: Elevação, 2008, 181p.

FREITAS, A. G.; COSTA, V.; FARIAS, E. T.; LIMA, M. C. A.; SOUSA, I. A.; XIMENES, E. A. Atividade antiestafilocócica do *Plantago major* L. **Revista Brasileira de Farmacognosia**.v. 12, suppl. 1, p. 64-65, 2002.

GOMES, S. V. F.; NOGUEIRA, P. C. L.; MORAES, V. R. S. Aspectos químicos e biológicos do gênero *Lippia* enfatizando *Lippia gracilis* Schauer. **Rev. Eclética Química**, v. 36, n. 1. P. 64- 77, 2011.

IDEIA SUS. **Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde (CERPIS)**.

Disponível em: <<http://www.ideiasus.fiocruz.br/portal/index.php/praticas-integrativas-e-complementares/1021-centro-de-referencia-em-praticas-integrativas-em-saude-cerpis>>. Acesso em: 20 out. 2016.

JULIÃO, L. S.; TAVARES, E. S.; LAGE, C. L. S.; LEITÃO, S. G. Cromatografia em camada fina de extratos de três quimiotipos de *Lippia Alba* (Mill) N.E.Br. (erva-cidreira). **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 13, p. 36-38, 2003.

JÚNIOR, J. O. C. S.; VIEIRA, J. L. F.; BARBOSA, W. L. R.; PEREIRA, N. L. Caracterização físico-química do extrato fluido e seco por nebulização de *Symphytum officinale* L. **Rev. Bras. Farmacogn.** 16 (Supl.), p. 671-677, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v16s0/a14v16s0.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2015.

JÚNIOR, J. O. C. S.; PEREIRA, N. L. Avaliação da permeação *in vitro* de gel fitoterápico contendo extrato seco por nebulização de *Shymphytum officinale* L. **Rev.**

**Bras. Farm**, p. 03-09, 2009. Disponível

em: <[http://www.rbfarma.org.br/files/pag\\_03a09\\_186\\_avaliacao\\_permeacao.pdf](http://www.rbfarma.org.br/files/pag_03a09_186_avaliacao_permeacao.pdf)>.

Acesso em: 08 Set. 2015.

JÚNIOR, C.C.; SCHEFFER, M. C.; MAGALHÃES, P. M.; GRAÇA, C.; MATSUSHITA, M. S.; DECHAMPS, C.O Guaco (*Mikania laevigata* Schultz Bip. ex Baker) Aspectos agronômicos e fitoquímicos. - Curitiba: Instituto Emater, p. 36, 2011.

JUNIOR, V. F. V.; PINTO, A.C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura? **Quim. Nova**, Vol. 28, No. 3, p. 519-528, 2005. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/qn/v28n3/24145.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2015.

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular. - Belém, PA: **Embrapa Amazônica Oriental**, p.264, 2008.

LANS, C. A. Ethnomedicines used in Trinidad and Tobago for urinary problems and diabetes mellitus. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.2, n.45. 2006.

Disponível em: <<http://www.ethnobiomed.com/content/pdf/1746-4269-2-45.pdf>>.

Acesso em: 24 Set 2015.

LEGRAMANDI, V. H. P. *Kalanchoegastonis - bonnieri* Raym.- Hamet & H. Perrier e *Kalanchoe Pinnata* Pers. (crassulaceae): atividade antifúngica e estudo farmacognóstico comparativo. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. “Júlio de Mesquita Filho”. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas. Araraquara, SP, 2011, 62p.

LIMA, A. P. Efeito do *Symphytum officinale* L. (confrei) fitoterápico e homeopático na reparação óssea em tíbias de ratos. 2012. 115 f. Tese de doutorado. Faculdade de Odontologia, Campus de São Jose dos Campos, UNESP – Univ. Estadual Paulista. Programa de Pós-Graduação em Biopatologia Bucal, 2012.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil - nativas e exóticas**. São Paulo: Instituto Plantarum, p.120-122, 2002.

LUKHOB, C. W.; SIMMONDS, M.S.J.; PATON, A.J. *Plectranthus*: A review of ethnobotanical uses. **Journal of Ethnopharmacology**, v.103, p.1-24, 2006.

MARIOT, M. P.; BARBIERI, R.L. O Conhecimento Popular Associado ao Uso da Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia* e *M. aquifolium*). **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl. 1, p. 666-668, jul. 2007.

MARTINAZZO, A. P.; CORRÊA, P. C.; RESENDE, O.; MELO, E. C. Análise e descrição matemática da cinética de secagem de folhas de capim-limão. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.11, n.3, p.301–306, 2007.

MARTINS, M. B. G.; MARTINS, A. R.; TELASCRÊA, M.; CAVALHEIRO, A. J. Caracterização anatômica da folha de *Cymbopogon citratus* (CD) Stapf (Poaceae) e perfil químico do óleo essencial. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 6, n. 3, p. 20-29, 2004.

MENGUE, S. S.; MENTZ, L. A.; SCHENKEL, E. P. Uso de plantas medicinais na gravidez. **Rev. Bras. Farmacogn.** v. 11: p. 21-35, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v11n1/a04v11n1.pdf>. Acesso em: 16 Nov. 2015.

- MORAES, M. E. A; SANTANA, G. S. M. Aroeira do sertão: um candidato promissor para o tratamento de úlceras gástricas. **FUNCAP**, n. 3, p.5-6, 2001.
- NASCIMENTO, V. T.; LACERDA, E. U.; MELO, J. G.; LIMA, C. S. A.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P. Controle de qualidade de produtos à base de plantas medicinais comercializados na cidade do Recife-PE: erva-doce (*Pimpinella anisum* L.), quebra-pedra (*Phyllanthus* spp.), espinheira santa (*Maytenus ilicifolia* Mart.) e camomila (*Matricaria recutita* L.). **Rev. Bras. Pl. Med.**, v.7, n.3, p.56-64, 2005.
- NASCIMENTO, E. X.; MOTA, J. H.; VIEIRA, M. C.; ZÁRATE, N. A. H. Produção de biomassa de *Pfaffia glomerata* (Spreng.) PEDERSEN e *Plantago major* L. em cultivo solteiro e consorciado. **Ciênc. agrotec.**, v. 31, n. 3, p. 724-730, maio/jun., 2007.
- NEGRI, M. L. S.; POSSAMAI, J. C.; NAKASHIMA, T. Atividade antioxidante das folhas de espinheira-santa – *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss., secas em diferentes temperaturas. **Rev. Bras. Farmacogn.** v. 19, n. 2B, p. 553-556, Abr. /Jun. 2009.
- NEW ALL C. A.; ANDERSON, L. A; PHILLIPSON, J. D. **Plantas medicinais: guia para profissional de saúde**. São Paulo: Ed. Premier, 2002.
- OLIVEIRA, A. R.; TEIXEIRA, D. G.; SILVA, F. C. G.; ANDRADE, M. B.; CASTELLO BRANCO, P. A.; PEREIRA, R. C.; AGUIAR, S.F.B.; SHUQAIR, N. A **Homeopatia no Âmbito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Gerência de Medicamentos Isentos, Específicos, Fitoterápicos, Homeopáticos - GMEFH / Gerência Geral de Medicamentos – GGMED**. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/homeopaticos/poster\\_homeopatia\\_anvisa.pdf](http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/homeopaticos/poster_homeopatia_anvisa.pdf). Acesso em: 25 de Out. de 2016.
- OLIVEIRA, D. M. S.; LUCENA, E. M. P. O uso de plantas medicinais por moradores de Quixadá - Ceará. **Rev. Bras. Pl. Med**, Campinas, v. 17, n. 3, p.407-412, 06 ago. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v17n3/1516-0572-rbpm-17-3-0407.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2016.
- OLIVEIRA, S. T.; LEME, M. C.; PIPPI, N. L.; RAISER, A. G.; MANFRON, M. P. Formulações de confrei (*Symphytum officinale* L.) na cicatrização de feridas cutâneas de ratos. **Revista da FZVA**, Uruguaiana, v. 7/8, n.1, p. 65-74. 2000/2001.

OLIVEIRA, R. S.; COULAUD-CUNHA, S.; COLAÇO, W. Revisão da *Maytenus ilicifolia* Mart. Ex Reissek, Celastraceae. Contribuição ao estudo das propriedades farmacológicas. **Rev. Bras. Farmacogn.** v. 19, n. 2B, p. 650-659, Abr./Jun. 2009.

PDPIS. Política Distrital de Práticas Integrativas em Saúde: PDPIS. Brasília Fepecs. p. 73, 2014. Trabalho desenvolvido pela equipe de Gerência de Práticas Integrativas em Saúde – GERPIS Disponível em:

<[http://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/2016/page/pdpic\\_distrito\\_federal.pdf](http://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/2016/page/pdpic_distrito_federal.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2016.

PERANDIN, D.; MAIOLI, M.A.; SANTOS, P.R.S.; PEREIRA, F.T.V.; MINGATTO, F.E. Proteção do dano oxidativo hepático induzido por ferro pelo extrato aquoso da planta *Plectranthus barbatus*. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.17, n.1, p.9-17, 2015.

PEREIRA, R. C. A.; BEZERRA, M. G. A.; SILVA, J. C.; RODRIGUES, T. H. S. **Informações sobre cultivo de capim- santo no Litoral Cearense**. Fortaleza, CE, p.4, 2012.

PESSUTO, M. B. **Análise fitoquímica de extrato de folhas de *Maytenus ilicifolia* Mart. Ex Reiss. E avaliação do potencial antioxidante**. 2006. 104 f. Dissertação (Mestrado em ciências farmacêuticas) – Universidade Estadual de Maringá, 2006.

PLANTAS MEDICINAIS & FITOTERAPIA. Ervas medicinais. Disponível em: <http://www.plantasmedicinaisfitoterapia.com/temas/ervas-medicinais>. Data de Acesso: 01 out. 2015.

POYER, A.; SCHAEFER, L. **Obtenção de taninos a partir do extrato hidroalcoólico de folhas e flores de *Lippia alba***. 2014. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Química Industrial) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco. 2014.

Práticas Integrativas como objeto da Educação Popular em Saúde no CERPIS / DIRAPS / SES-DF- 1º SIPIC/UNB-2015. Disponível em: <<http://fs.unb.br/sipic/wp-content/uploads/2015/04/SIPIC-UnB-apresentacao-Marcos-Freire-tarde.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2016.

RESOLUÇÃO RDC N° 10, de 09 de março de 2010. **Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e dá outras providências.** Disponível em: <

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0010\\_09\\_03\\_2010.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0010_09_03_2010.html)>.

Acesso em: 05 Ago. 2016.

RITTER, M. R.; SOBIERAJSKI, G. R.; SCHENKEL, E. P.; MENTZ, L. A. Plantas usadas como medicinais no município de Ipê, RS, Brasil. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v.12, n.2, jul.-dez, p.51-62, 2002.

SANTOS, M. R. A.; FERREIRA, M. G. R.; CARVALHO, J. O. M.; MARCOLAN, A. L.; BARROSO, G. R. P.; LIMA, R. A.; SILVA, A. G. Efeito da adubação verde sobre o crescimento de *KalanchoePinnata* (Lam.) Pers. **Saber científico**, p. 45 - 55, jul./dez., 2009.

SILVA, C. R.; GOMES, V.S.; KULKAMP, I. C.; KANIS, L. A. Método espectroscópico para determinação de cumarina em xarope de *Mikaniaglomerata* Sprengel. **Rev. Bras. Farmacogn.** Pág. 594-599. Out. /Dez. 2008.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, M.H.; SANTOS, R.F.S.; GOMES, R.A.R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos.** 3ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007, 536p.

SOARES, C. A. **Plantas medicinais: do plantio à colheita.** São Paulo: ícone, p.312, 2010.

SOBREIRA, F. C. **Avaliação da Atividade Antiúlcera de *KalanchoePinnata*(Lam.) Pers (Crassulaceae).** 2013. 106 p. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

SOUSA, R. C.; OLIVEIRA NETO, A. R.; PINTO, M. A.; SILVA, I. R.; MORAES, S. C.; GOMES, M. L. **Etnobotânica: o uso e manejo de *PlectranthusBarbatus* no combate de problemas hepáticos, Bragança-PA.** Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu – MG, p.2.

VALÉRIO, E. A.; PINHEIRO, V. C. S.; DEFANI, M. A. **Plantas medicinais e aromáticas**. Material Didático na forma de Caderno Temático elaborado na segunda etapa do Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE. Maringá, p.79, 2008-2009.

VAN DEN BERG, M. E. **Plantas medicinais da Amazônia: contribuição ao conhecimento sistemático**. Belém: Conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico programa trópico úmido. Museu Paraense em Reio Goeldi, 1987.

VÁSQUEZ, S.P.F.; MENDONÇA, M.S.; NODA, S.N. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. *Rev. Acta Amazônica*. V. 44, p. 457 – 472, 2014.

VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A.C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura? *Quim. Nova*, v. 28, n. 3, p.519-528, 28 fev. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v28n3/24145.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

VIEIRA, N. S.; PASSOS, C. J. S. **Saúde Pública e Ambiental em Planaltina (DF): A Contribuição do Centro de Referência de Práticas Integrativa em Saúde – CERPIS**. 2014. 38 f. Monografia- Curso de Gestão Ambiental, Universidade de Brasília, Planaltina-df, 2014. Disponível em:<[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8174/1/2014\\_NeidedeSouzaVieira.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8174/1/2014_NeidedeSouzaVieira.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2016.

ZARONI, M.; PONTAROLO, R.; ABRAHÃO, W. S. M.; FÁVERO, M. L. D.; CORREA JÚNIOR, C.; STREMEL, D. P. Qualidade microbiológica das plantas medicinais produzidas no estado do Paraná. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 14, n.01, p.29-39, 2004.