

ANA LÚCIA FURTADO DE ALMEIDA CAVALCANTE

**PLANTAS MEDICINAIS E SAÚDE BUCAL:
ESTUDO ETNOBOTÂNICO, ATIVIDADE ANTIMICROBIANA
E POTENCIAL PARA INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA DA UFPB

JOÃO PESSOA

2010

ANA LÚCIA FURTADO DE ALMEIDA CAVALCANTE

**PLANTAS MEDICINAIS E SAÚDE BUCAL:
ESTUDO ETNOBOTÂNICO, ATIVIDADE ANTIMICROBIANA
E POTENCIAL PARA INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, da Universidade Federal da Paraíba, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Odontologia. Área de concentração: Diagnóstico Bucal.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Correia Sampaio

Co-orientadora: Prof^a. Dra. Cláudia Helena Soares de Moraes Freitas

JOÃO PESSOA

2010

ANA LÚCIA FURTADO DE ALMEIDA CAVALCANTE

**PLANTAS MEDICINAIS E SAÚDE BUCAL:
ESTUDO ETNOBOTÂNICO, ATIVIDADE ANTIMICROBIANA
E POTENCIAL PARA INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA**

DATA DA DEFESA: 12 de janeiro de 2010.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fábio Correia Sampaio (UFPB)
Orientador

Prof^a. Dr^a. Alessandra de Albuquerque Tavares Carvalho (UFPE)
Examinadora externa

Prof^a. Dr^a. Celidarque da Silva Dias (UFPB)
Examinadora interna

*A **Gustavo Cavalcanti**, um filho presenteado por Deus, pelo exemplo de dignidade, de perseverança e de fé em sua árdua batalha pela vida. Com você aprendi “que a felicidade não consiste em alcançarmos tudo aquilo que desejamos, mas sim sabermos exatamente o valor de tudo que já conseguimos; que são os momentos de sofrimento que nos fazem crescer e valorizar as nossas conquistas; que não importa como uma pessoa morre, mas sim como ela viveu”.*

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, **Sebastião Plácido de Almeida** e **Maria Helenita Furtado de Almeida**, pelo alicerce moral oferecido;

À minha filha **Lorena de Almeida Cavalcante**, por compreender a minha ausência e valorizar as minhas conquistas;

Aos meus irmãos **Franklin Furtado de Almeida** e **Maria Cristina Furtado de Almeida**, pela credibilidade em meus projetos de vida;

A **Rosana Rosendo de Araújo** e a **Rosalya Maria Coura**, pela amizade construída e pelos bons e inesquecíveis momentos de convivência;

À Profa. Dra. **Cláudia Helena Soares de Moraes Freitas**, por todo o apoio e solidariedade prestados;

Ao Prof. Dr. **Franklin Delano Soares Forte**, por ser exemplo de dignidade e sabedoria e, pela verdade que ecoa de suas ponderações;

À Profa. Dra. **Leônia Maria Batista**, pelas valorosas e pertinentes contribuições feitas a este trabalho;

Às Profas. Dra. **Cláudia Roberta Leite Vieira de Figueiredo** e Dra. **Tânia Coelho Lemos Rodrigues**, pelo profissionalismo e atenção a mim dedicados;

A **Andréa Cristina Barbosa da Silva**, **Danielle Serafim Pinto**, **Fernando Antônio Viana**, **Tereza Cristina Soares de Lima Grisi** e **Vivyanne Falcão Silva**, pela inestimável colaboração;

Aos meus colegas do mestrado, em especial **Danielle Bezerra Almeida** e **Jocianelle Maria Félix de Alencar Fernandes**, pelos momentos enriquecedores de convivência;

Aos **Professores do Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFPB**, pelos conhecimentos científicos transmitidos;

Aos **participantes desta pesquisa**, pelo desprendimento e cooperação imprescindíveis à realização deste estudo;

Aos meus **colegas da SAS**, pela convivência harmoniosa e fraterna.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À **Deus** por sempre estar comigo e zelando por mim. Por me indicar o melhor caminho, por fortalecer a minha fé e por me fazer compreender a simplicidade das atitudes solidárias;

Ao meu esposo **João Márcio Cavalcante**, que está comigo em minhas conquistas e em meus momentos difíceis, pelo carinho que me traz tranquilidade e pelo companheirismo que me fortalece;

Ao **Prof. Dr. Fábio Correia Sampaio** por ser exemplo de profissionalismo, competência e eficiência, pelo entusiasmo contagiante à docência e à pesquisa, pela orientação criteriosa, pelos ensinamentos repassados;

À **Profa. Dra. Fabíola Galbiatti de Carvalho** pelos ensinamentos técnicos, pela lição de comprometimento e ética profissional, pelo incentivo e pela amizade;

Aos amigos **Djacir Pereira da Silva, Jainara Maria Soares Ferreira, José Cavalcanti Júnior, Júlio César Cruz de Oliveira e Oniele das Neves Deodato**, pelo apoio, pela torcida e pela amizade leal.

*“Não fiques em terreno plano;
Não subas muito alto;
O mais belo olhar sobre o mundo;
Está a meia altura”.*
(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi identificar através de estudo etnobotânico, as plantas medicinais mais utilizadas para tratamento de doenças bucais e, avaliar a atividade antimicrobiana e o potencial para interações medicamentosas com antibióticos. Para tanto, realizou-se estudo etnobotânico nos municípios de Cruz do Espírito Santo, Guarabira, Jacaraú, João Pessoa, Mamanguape, Santa Rita e Sapé, onde 62 raizeiros, 385 usuários e 197 cirurgiões-dentistas participaram de uma entrevista e responderam a questões que envolviam indicadores sócio-econômicos e culturais e, outras relativas ao uso de plantas medicinais para tratar doenças bucais. Avaliou-se a atividade antimicrobiana das cinco plantas mais citadas no estudo etnobotânico. Para o ensaio da atividade antibacteriana dos extratos etanólicos brutos e decoctos das cascas de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J.W. Grimes (barbatimão), *Anacardium occidentale* L., (cajuero-roxo), *Punica granatum* L. (romã), *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira) e *Ziziphus joazeiro* Mart. (juá) em linhagens de *Streptococcus mutans* (ATCC25175), *Streptococcus mutans* (ATCC700610), *Streptococcus oralis* (ATCC10557), *Streptococcus salivarius* (ATCC7073) e *Staphylococcus aureus* (ATCC6538, determinou-se a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e a Concentração Bactericida Mínima (CBM). Os ensaios foram realizados através do método de difusão em meio sólido, utilizando discos de papel de filtro e, pelo método de difusão em meio líquido, utilizando placas de 96 poços. A interferência dos extratos etanólicos brutos e dos decoctos das cascas das plantas na atividade dos antibióticos Ampicilina - 10 µg/mL, Amoxicilina 10 µg/mL e Cefalexina 30 µg/mL foram avaliados em modelo experimental de microdiluição em caldo. Os resultados evidenciaram que, com exceção do decocto do *Ziziphus joazeiro* Mart., com atividade apenas frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC25175) e o da *Punica granatum* L., frente ao *Streptococcus salivarius* (ATCC7073), todos os demais produtos testados mostraram atividade antimicrobiana frente aos microrganismos ensaiados. Os halos de inibição variaram de 12 a 28mm para os extratos e de 6 a 18mm para os decoctos ensaiados. A CIM variou de 15 a 150 µg/mL e de 200 a 400 mg/mL, respectivamente, para os extratos e decoctos testados. A CBM dos extratos estudados variou de 40 a 400 µg/mL e, a dos decoctos foi > 400 mg/mL. Observaram-se efeitos de sinergismo e de antagonismo nas associações entre as plantas medicinais e os antibióticos ensaiados, indicando interferência dos extratos testados na atividade dos antimicrobianos selecionados. Os resultados apresentados neste estudo indicam que as plantas medicinais são utilizadas popularmente como recurso terapêutico na área da Odontologia e que, a associação das plantas e antibióticos ensaiados, neste modelo experimental, apresentou potencial para promover interações medicamentosas sinérgicas ou antagônicas. Portanto, as plantas medicinais mais utilizadas pela população apresentaram atividade biológica antimicrobiana. No entanto, o uso simultâneo com medicamentos merece atenção dos usuários e dos profissionais de saúde.

Palavras-chave: Etnobotânica, Plantas medicinais, Fitoterapia, Interações medicamentosas, Saúde bucal.

ABSTRACT

The aim of this work was to identify through an Etnobotanic study the most used medicinal plants for health treatment of oral diseases and to evaluate the antibacterial activity and the potential for medicine interactions (antibiotics) during the use of medicinal plants. For this purpose the study was performed in the municipal districts of Cruz do Espírito Santo, Guarabira, Jacaraú, João Pessoa, Mamanguape, Santa Rita and Sapé, where 62 healers, 385 users and 197 dentists participated in an interview. They answered to subjects that involved socioeconomic and cultural variables and other factors relative to the use of medicinal plants for oral health. The antimicrobial activity of the most cited plants (n=5) was evaluated. To evaluate the antibacterial activity of the crude ethanolic extracts and decocts of the peels of *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J.W. Grimes (barbatimão), *Anacardium occidentale* L., (cashew tree-purple), *Punica granatum* L. (pomegranate), *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira) and *Ziziphus joazeiro* Mart. (juá) were tested against strains of *Streptococcus mutans* (ATCC25175), *Streptococcus mutans* (ATCC700610), *Streptococcus oralis* (ATCC10557), *Streptococcus salivarius* (ATCC7073) and *Staphylococcus aureus* (ATCC6538), the Minimal Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (CBM) were determined for all strains through the diffusion method in solid medium, using disks of filter paper and using the microdilution method in broth, using plates of 96 wells. The interference of the crude extracts and decocts of the peels of the plants in the activity of the antibiotics Ampicillin – 10µg/mL, Amoxicillin 10µg/mL and Cefalexina 30µg/mL was evaluated in an experimental model of microdiluição in broth. The results of the diffusion method evidenced that, except for the decoct of the *Ziziphus joazeiro* Mart., with activity just against *Streptococcus mutans* (ATCC25175) and the decot of *Punica granatum* L. against *Streptococcus salivarius* (ATCC7073), all the other tested products showed activity antimicrobial activity against all microorganisms. The diameters of halos varing from 12 to 28mm for the crude extracts and varying from 6 to18mm for the decocts. The MIC varying from 15 a 150 µg/mL and the 200 a 400 mg/mL, respectively, for the crude extracts and the decocts. The CBM for the crude extracts varying from 40 to 400 µg/mL and for the decocts was >400mg/mL. It was observed synergism and antagonism effect of the extracts in the activity of the selected antibiotics. The results of this study indicate that the medicinal plants are frequently used as therapeutic source for oral health and that there is a potential association (synergic or antagonistic) of the plants and antibiotics in this experimental model. Therefore, the most used medicinal plants evaluated presented effective biological activity (antibacterial activity). However potential associations with medicines deserves attention among users and professionals of health.

Keywords: Ethnobotanical study, Medicinal plants, Phytotherapy, Drug Interaction, Oral health.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAS	Ácido Acetil Salicílico
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASHP	American Society of Healthy-System Pharmacists
ATCC	American Type Culture Collection
BHI	Brain and Heart Infusion Broth
BA	Bahia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBM	Concentração Bacteriana Mínima
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CCEN	Centro de Ciências Exatas e da Natureza
CD	Cirurgião-dentista
CE	Ceará
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIM	Concentração Inibitória Mínima
CIMA	Concentração Inibitória Mínima de Aderência
CFO	Conselho Federal de Odontologia
CLSI	Clinical and Laboratory Standards Institute
CNMM	Centro Nacional de Monitorização de Medicamentos
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CNSB	Coordenação Nacional de Saúde Bucal
CNES	Cadastro Nacional das Equipes de Saúde da Família
DAB	Departamento de Atenção Básica
DAF	Departamento de Assistência Farmacêutica
DMSO	Dimetilsulfóxido
DOU	Diário Oficial da União
EEB	Extrato Etanólico Bruto
ESF	Equipe de Saúde da Família
EMEPA	Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba
EtOH	Etanol

FDA	Food and Drug Administration
FIOCRUZ	Fundação do Instituto Oswaldo Cruz
g	grama
IM	Interação Medicamentosa
JPB	Herbário Lauro Pires Xavier
HIV	Human Immunodeficiency Virus
LABIAL	Laboratório de Biologia Bucal
LTF	Laboratório de Tecnologia Farmacêutica
Mg	miligrama
mg/mL	miligrama por mililitro
mL	mililitro
mm	milímetro
MIC	Minimum Inhibitory Concentrations
MRSA	methicilin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>
MSSA	methicilin-sensitive <i>Staphylococcus aureus</i>
MS	Ministério da Saúde
NCCLS	National Committe for Clinical Laboratory Standards
NIH	National Institute of Health
NUPPA	Núcleo de Pesquisa e Processamento de Alimentos
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PB	Paraíba
pH	potencial hidrogeniônico
PM	Planta Medicinal
PNPIC	Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares
PNPMF	Política de Plantas Medicinais e Fitoterápicos
PSF	Programa Saúde da Família
RAM	Reação Adversa a Medicamentos
RENISUS	Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde

RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte
SCTIE	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos
SIAB	Sistema de Informação de Atenção Básica
SNC	Sistema Nervoso Central
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância à Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Escalrecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFC	Unidade formadora de Colônia
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WHO	World Health Organization
°C	grau Celsius
μl	microlitro
μg	micrograma
μg/mL	micrograma por mililitro

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Ilustração do uso secular de ervas como medida terapêutica na medicina.	27
FIGURA 2	Estrutura, nome e fórmula química dos antibióticos: amoxicilina, ampicilina e cefalexina.	53
FIGURA 3	Mapa da Paraíba com a localização dos municípios pesquisados.	57
FIGURA 4	Fotografia de raizeira em seu local de trabalho.	59
FIGURA 5	Fluxograma de obtenção dos EEBs das plantas pesquisadas.	65
FIGURA 6	Fluxograma do método de diluição em meio sólido/técnica do disco.	71
FIGURA 7	Fluxograma do método de diluição em meio sólido/técnica do poço.	73
FIGURA 8	Ilustração de placa para microtitulação com 96 poços em forma de “U”.	74
FIGURA 9	Ilustração de placa para microtitulação com 96 poços em forma de “U”. Poço (A4) referente a CIM de 250 ug/mL.	76
FIGURA 10	Fluxograma método de diluição em meio líquido e determinação da CIM e da CBM.	77
FIGURA 11	Fluxograma do método de diluição em meio líquido – interações medicamentosas plantas – medicamentos sintéticos.	80
FIGURA 12	Ilustração do desenho da pesquisa (Estudos 1, 2 e 3)	81
FIGURA 13	Fotografias dos hortos das UBSs.	87
FIGURA 14	Distribuição dos usuários segundo o motivo da ida à UBS.	105
FIGURA 15	Distribuição dos profissionais segundo a informação de indicação de plantas medicinais.	108
FIGURA 16	Distribuição dos profissionais segundo o conhecimento sobre o uso de plantas medicinais pelos pacientes atendidos nas UBSs.	109
FIGURA 17	Distribuição dos profissionais segundo o conhecimento de RAM ou IM quando da utilização de plantas medicinais.	111

FIGURA 18	Halos de Inibição de Extrato (A), Decocto (B) e de Antibiótico (C) ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Poço.	125
FIGURA 19	Halos de Inibição de Extrato (A) e de Antibiótico (B) ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Disco.	128
FIGURA 20	Valores de CIM em (A) e de CBM ($\mu\text{g/mL}$) em (B) dos EEBs ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal.	131
FIGURA 21	Valores de CIM em (A) e de CBM (mg/mL) em (B) dos Decoctos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal.	133
FIGURA 22	Valores de CIM e de CBM ($\mu\text{g/mL}$) dos Antibióticos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal.	134

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Distribuição da população e dos profissionais, segundo os Municípios sorteados.	58
QUADRO 2	Distribuição da amostra de profissionais do município de João Pessoa segundo o Distrito Sanitário a que pertence a UBS em que trabalha.	61
QUADRO 3	Relação das espécies selecionadas para o estudo laboratorial (Estudos 2 e 3).	64
QUADRO 4	Valores da Concentração Inibitória Mínima – CIM ($\mu\text{g/mL}$) dos extratos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal.	129
QUADRO 5	Valores da Concentração Bactericida Mínima – CBM ($\mu\text{g/mL}$) dos extratos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal.	130
QUADRO 6	Valores da Concentração Inibitória Mínima- CIM(mg/mL) dos decoctos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal.	132
QUADRO 7	Valores da Concentração Bactericida Mínima - CBM (mg/mL) dos decoctos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal.	132
QUADRO 8	Valores da Concentração Inibitória Mínima - CIM ($\mu\text{g/mL}$) dos antibióticos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal.	133
QUADRO 9	Valores da Concentração Bactericida Mínima - CBM ($\mu\text{g/mL}$) dos Antibióticos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal.	134
QUADRO 10	Avaliação da associação entre Ampicilina (CIM = 4 e CBM= $16\mu\text{g/mL}$ para o <i>S. mutans</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus mutans</i> (ATCC700610).	136
QUADRO 11	Avaliação da associação entre Amoxicilina (CIM = 4 e CBM= $16\mu\text{g/mL}$ para o <i>S. mutans</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus mutans</i> (ATCC700610).	137
QUADRO 12	Avaliação da associação entre Cefalexina (CIM = 4 e CBM= $16\mu\text{g/mL}$ para o <i>S. mutans</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus mutans</i> (ATCC700610).	138

QUADRO 13	Avaliação da associação entre Ampicilina (CIM = 4 e CBM= 64µg/mL para o <i>S. mutans</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus mutans</i> (ATCC25175).	140
QUADRO 14	Avaliação da associação entre Amoxicilina (CIM = 4 e CBM= 64µg/mL para o <i>S. mutans</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus mutans</i> (ATCC25175).	141
QUADRO 15	Avaliação da associação entre Cefalexina (CIM = 4 e CBM= 64µg/mL para o <i>S. mutans</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus mutans</i> (ATCC25175).	142
QUADRO 16	Avaliação da associação entre Ampicilina (CIM e CBM = 16µg/mL para o <i>S.salivarius</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus salivarius</i> (ATCC7073).	144
QUADRO 17	Avaliação da associação entre Amoxicilina (CIM e CBM = 16µg/mL para o <i>S.salivarius</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus salivarius</i> (ATCC7073).	145
QUADRO 18	Avaliação da associação entre Cefalexina (CIM e CBM = 16µg/mL para o <i>S.salivarius</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus salivarius</i> (ATCC7073).	146
QUADRO 19	Avaliação da associação entre Ampicilina (CIM e CBM = 8µg/mL para o <i>S.oralis</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus oralis</i> (ATCC10557).	148
QUADRO 20	Avaliação da associação entre Amoxicilina (CIM e CBM = 8µg/mL para o <i>S.oralis</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus oralis</i> (ATCC10557).	149
QUADRO 21	Avaliação da associação entre Cefalexina (CIM e CBM = 8µg/mL para o <i>S.oralis</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus oralis</i> (ATCC10557).	150
QUADRO 22	Avaliação da associação entre Ampicilina (CIM e CBM = 16µg/mL para o <i>S.aureus</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus aureus</i> (ATCC6538).	152
QUADRO 23	Avaliação da associação entre Amoxicilina (CIM e CBM = 16µg/mL para o <i>S.aureus</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus aureus</i> (ATCC6538).	153

QUADRO 24	Avaliação da associação entre Cefalexina (CIM e CBM = 16µg/mL para o <i>S.aureus</i>) e extrato de plantas medicinais frente ao <i>Streptococcus aureus</i> (ATCC6538).	154
QUADRO 25	Dados gerais de sinergismo (planta – antibiótico) frente aos microrganismos ensaiados.	155
QUADRO 26	Dados gerais de antagonismo (planta – antibiótico) frente aos microrganismos ensaiados.	156
QUADRO 27	Dados gerais de antagonismo e sinergismo (planta – antibiótico) frente aos microrganismos ensaiados.	157

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Distribuição da amostra de raizeiros, usuários e profissionais segundo os municípios pesquisados.	83
TABELA 2	Distribuição dos entrevistados segundo as características sócio - demográficas por sexo (em anos), faixa etária e estado civil.	84
TABELA 3	Distribuição dos raizeiros e dos usuários segundo o nível de escolaridade.	85
TABELA 4	Distribuição dos profissionais pesquisados segundo os dados relacionados com a instituição de ensino de origem e o tempo de formado (em anos).	86
TABELA 5	Distribuição dos profissionais pesquisados segundo as variáveis local de trabalho anterior e atual e, presença de horto medicinal na Unidade de Saúde.	87
TABELA 6	Distribuição dos usuários segundo as variáveis ocupação, renda (em salário mínimo) e naturalidade.	88
TABELA 7	Distribuição dos raizeiros segundo o tempo de comercialização e local de venda de plantas medicinais.	89
TABELA 8	Distribuição dos raizeiros segundo o desenvolvimento de outra ocupação.	90
TABELA 9	Distribuição dos raizeiros segundo o envolvimento de familiares na comercialização de plantas medicinais.	90
TABELA 10	Prática do cultivo e plantas medicinais cultivadas pelos raizeiros.	91
TABELA 11	Procedência das plantas medicinais comercializadas pelos raizeiros.	92
TABELA 12	Fonte de conhecimento dos raizeiros sobre plantas medicinais.	93
TABELA 13	Participação de familiares na transmissão de conhecimento sobre plantas medicinais aos usuários	93
TABELA 14	Distribuição dos usuários segundo a utilização e indicação para o plantas medicinais e local de obtenção.	94
TABELA 15	Relação das plantas medicinais citadas pelos usuários.	95

TABELA 16	Parte da planta medicinal utilizada pelos usuários.	96
TABELA 17	Modo de preparo das plantas medicinais pelos usuários.	96
TABELA 18	Forma de utilização das plantas medicinais pelos usuários.	97
TABELA 19	Finalidade da utilização de plantas medicinais pelos usuários, no tratamento de doenças bucais.	97
TABELA 20	Distribuição dos usuários segundo a duração e avaliação do tempo de tratamento de doenças bucais com plantas medicinais.	98
TABELA 21	Relação entre as variáveis resultado do tratamento com plantas medicinais e tempo de tratamento.	99
TABELA 22	Distribuição dos usuários segundo a prática de associar medicamentos e o modo de execução desta associação.	99
Tabela 23	Distribuição dos usuários segundo as informações prestadas aos profissionais sobre a utilização de plantas medicinais para tratar doenças bucais.	100
Tabela 24	Distribuição dos usuários quanto à inclusão em grupo de risco.	101
Tabela 25	Distribuição dos usuários segundo a informação sobre o uso continuado de medicamentos e classe destes medicamentos.	102
Tabela 26	Relação entre associação de medicamentos sintéticos e as variáveis de grupo de risco. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.	103
Tabela 27	Perfil dos usuários quanto ao uso de plantas medicinais.	104
Tabela 28	Distribuição das patologias bucais mais frequentes no atendimento UBS segundo relato dos profissionais pesquisados.	105
Tabela 29	Distribuição dos medicamentos pesquisados mais prescritos no atendimento da UBS segundo a classe e nome genérico/princípio ativo.	106
Tabela 30	Dados sobre reação adversa a medicamentos (RAM) a partir do relato dos profissionais.	107
Tabela 31	Dados sobre interação medicamentosa (IM) a partir do relato dos profissionais.	108
Tabela 32	Relação das plantas medicinais indicadas pelos Cirurgiões-dentistas (CDs).	109

Tabela 33	Relação das plantas medicinais utilizadas pelos usuários segundo informação dos profissionais.	110
Tabela 34	Relação entre o perfil profissional e o conhecimento do CD quanto à reação adversa ou interação medicamentosa com plantas medicinais.	112
Tabela 35	Relação entre a recomendação de plantas medicinais pelo CD segundo a faixa etária, sexo, tempo de formado e conhecimento de reação adversa ou interação medicamentosa com plantas medicinais.	113
Tabela 36	Dados relacionados com as plantas medicinais indicadas para doenças bucais segundo relato dos raizeiros.	114
Tabela 37	Distribuição das plantas medicinais mais vendidas e as mais conhecidas dos clientes e dos raizeiros segundo relato dos próprios raizeiros.	114
Tabela 38	Relação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para doenças bucais.	115
Tabela 39	Distribuição das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para combater mau hálito.	116
Tabela 40	Relação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para tratar aftas/ feridas.	117
Tabela 41	Relação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para odontalgias (“aliviar dor de dente”).	118
Tabela 42	Relação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para combater sangramento gengival.	119
Tabela 43	Relação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para tratar inflamação bucal.	120
Tabela 44	Distribuição dos raizeiros segundo o conhecimento de que associações entre plantas medicinais e entre estas e medicamentos sintéticos pode ser prejudicial à saúde.	121
Tabela 45	Dados sobre a utilização e associação de plantas medicinais e da e da informação prestada pelos usuários aos profissionais sobre o uso de plantas medicinais segundo o município pesquisado (capital e sedes municipais).	122
TABELA 46	Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Extratos Etanólicos Brutos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Poço.	123

TABELA 47	Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Decoctos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Poço.	124
TABELA 48	Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Antibióticos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Poço.	125
TABELA 49	Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Extratos Etanólicos Brutos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Disco.	126
TABELA 50	Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Decoctos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Disco.	127
TABELA 51	Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Antibióticos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Disco.	128

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	24
2 REVISÃO DE LITERATURA	26
2.1 PLANTAS MEDICINAIS: ASPECTOS HISTÓRICOS E INSTITUCIONAIS	26
2.2 PLANTAS MEDICINAIS E SAÚDE BUCAL	33
2.2.1 Principais problemas de saúde bucal da população brasileira	33
2.2.2 Plantas medicinais na odontologia	35
2.3 ESTUDOS ETNOBOTÂNICOS	42
2.4 INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS	45
2.5 ANTIBIÓTICOS	52
3 OBJETIVOS	55
3.1 OBJETIVO GERAL	55
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	55
4 METODOLOGIA	56
4.1 INFORMAÇÕES PRELIMINARES	56
4.2 ESTUDO 1: PESQUISA ETNOBOTÂNICA	57
4.2.1 Desenho do estudo	57
4.2.2 Indivíduos	58
4.3 PESQUISA LABORATORIAL: ESTUDO 2 e 3	63
4.3.1 Material botânico	63
4.3.2 Obtenção do extrato etanólico bruto	65
4.3.3 Microrganismos	66
4.3.4 Meio de cultura	66
4.3.5 Preparação do inóculo	67
4.3.6 Antibióticos	67
4.3.7 Preparação da solução estoque dos extratos	68
4.3.8 Preparação dos decoctos	69
4.3.9 Avaliação da sensibilidade antimicrobiana – Método de difusão em meio sólido.	69

4.3.10 Determinação da concentração inibitória mínima (CIM) e da concentração bactericida mínima (CBM).	74
4.4 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL PARA INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA: ESTUDO 3	78
4.5 AVALIAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA	82
5. RESULTADOS	83
5.1 RESULTADO DA INVESTIGAÇÃO ETNOBOTÂNICA: (ESTUDO 1)	83
5.2 RESULTADO DA INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL: (ESTUDO 2 e 3)	123
5.2.1 Teste de microdiluição em meio sólido – Halos de inibição	123
5.2.2 Teste de microdiluição em meio líquido – Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bactericida Mínima (CBM).	129
5.2.3 Teste de microdiluição em meio líquido – Interação medicamentosa	135
6 DISCUSSÃO	158
6.1 ESTUDO 1 : PESQUISA ETNOBOTÂNICA	158
6.2 ESTUDO 2 e 3 : PESQUISA LABORATORIAL	167
7 CONCLUSÃO	177
REFERÊNCIAS	179
APÊNDICES	197
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	197
APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista – Raizeiros	198
APÊNDICE C - Roteiro de Entrevista – Usuários	200
APÊNDICE D - Roteiro de Entrevista – Profissionais	202
ANEXOS	204
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa do CCS/UFPB	204
ANEXO B – Autorização da Secretaria Estadual de Saúde	205
ANEXO C – Documento de Identificação Botânica das Plantas	206

1 INTRODUÇÃO

A utilização de plantas como fonte de substâncias naturais para a manutenção da saúde humana remota à Antiguidade, quando os antigos povos da China, Egito, Ásia e Roma, classificaram várias espécies vegetais com a respectiva indicação de seu uso medicinal. Posteriormente, o emprego “racional” das plantas na prática médica foi instituído pelos gregos, que foram seguidos pelos clínicos da Europa Ocidental. Da Antiguidade aos dias atuais, as mais diversas enfermidades têm sido tratadas com chás, tinturas, cataplasmas e unguentos, preparados a partir de plantas medicinais (FERNANDEZ; NIETO, 1982; ROBERTS; SPEEDIE; TYLER, 1997).

Desde 1978, a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem expressado a sua posição a respeito da necessidade de valorização da utilização de plantas medicinais no âmbito sanitário (OMS, 1978). No Brasil, a política para o uso de plantas medicinais no serviço público foi estabelecida em 2006. Na área de competência do cirurgião-dentista (CD), o Conselho Federal de Odontologia (CFO), em 2008, regulamentou o exercício, pelo CD, de práticas integrativas e complementares à saúde bucal (BRASIL, 2008a; CAVALCANTE, 2008).

A região Nordeste conta com uma forte e tradicional cultura popular na utilização de plantas medicinais (OLIVEIRA, 2006). Se por um lado esta possa ser uma prática saudável, por outro, em diversas situações, pode fomentar o uso indiscriminado de plantas medicinais ou de sua associação com medicamentos sintéticos, em regime de automedicação (XAVIER; RAMOS; XAVIER FILHO, 1995; OLIVEIRA, 2006). Este fato favorece a ocorrência de interações medicamentosas (planta - planta, planta - medicamento fitoterápico ou planta - medicamento tradicional), que comprometem o tratamento de diversas doenças, conforme foi observado em pesquisa entre usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) da região metropolitana de João Pessoa (OLIVEIRA, 2006).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a interação medicamentosa (IM) é uma resposta farmacológica ou clínica causada pela combinação de medicamentos, diferente daquela observada quando dois medicamentos são

administrados individualmente, a qual tem como resultado final o aumento ou a diminuição dos efeitos desejados e/ou das reações adversas (BRASIL, 2003).

A reação adversa ao medicamento (RAM) é definida como qualquer resposta prejudicial ou indesejável e não intencional a um medicamento, a qual ocorra nas doses normalmente utilizadas, em seres humanos, para profilaxia, diagnóstico e tratamento de doenças ou para modificação de funções fisiológicas (BRASIL, 2003; BRASIL, 2008b; WHO, 2002).

No caso do uso de plantas medicinais, notadamente, nem toda ingestão de infusos e decoctos resulta em interação medicamentosa, no entanto, a possibilidade de efeitos de sinergismo ou de antagonismo entre plantas medicinais e medicamentos é real, conforme relatos da literatura (RATES, 2001; AMORIM et al, 2003; NICOLETTI et al, 2007; VEIGA JR., 2008).

Reações adversas causadas pela associação de fármacos como analgésicos, antiinflamatórios e antimicrobianos são conhecidas na literatura científica mundial (MOORE et al, 1999) e, mais recentemente, o tema tem sido abordado com profundidade na Odontologia brasileira (BERGAMASCHI et al, 2007). Entretanto, a questão de IM provocada pelo uso popular de plantas medicinais, simultaneamente, com medicamentos prescritos por CD ainda é pouco explorada.

Diante do atual contexto no uso de plantas medicinais como recurso terapêutico na Odontologia e, simultaneamente, com risco de IM, torna-se válida a realização desta pesquisa etnobotânica sobre plantas medicinais usadas popularmente para tratamento de doenças bucais. Em adição, é igualmente válido verificar *in vitro* a atividade antimicrobiana de extratos vegetais destas plantas, a fim de detectar a ocorrência de sinergismo ou antagonismo mediante associação medicamentosa (planta - medicamento sintético).

Por fim, os resultados desta pesquisa etnobotânica e laboratorial poderão despertar, nos cirurgiões-dentistas, a necessidade de incorporação de prática de vigilância, quanto ao uso de plantas medicinais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PLANTAS MEDICINAIS: ASPECTOS HISTÓRICOS E INSTITUCIONAIS

Registros históricos demonstram que, na Antiguidade, o homem já conhecia diversas propriedades das plantas, destacando-se, dentre estas, as medicinais. Muitas civilizações descreveram a utilização de ervas e outros vegetais como forma terapêutica em seus registros e manuscritos. Os babilônios e sumerianos (2.600 a.C.) usavam raízes, frutos, folhas, flores e cascas de plantas, a exemplo da oliveira (*Olea europaea* L.) e do alho (*Allium sativum* L.), em seus remédios (PELISSARI, 2008).

O grego Dioscórides em sua obra *Materia Medica* catalogou e ilustrou cerca de 600 diferentes plantas usadas para fins medicinais e também descobriu, empiricamente, a ação emenagoga da camomila (*Matricaria chamomilla* L.), a qual foi comprovada cientificamente 2.000 anos mais tarde (LORENZI; MATOS, 2008).

O conhecimento sobre o valor terapêutico das espécies vegetais vem sendo transmitido, ao longo dos tempos, de geração a geração, formando, juntamente com outras práticas, um sistema médico conhecido como tradicional (SIMÕES et al, 1999).

Na verdade, a utilização de recursos naturais provavelmente antecede o *Homo sapiens* moderno. Evidências encontradas em escavações do Paleolítico mostram que o conhecimento das plantas medicinais existe há pelo menos 60.000 anos (SUMNER, 2000).

Assim, a utilização de plantas sob a forma medicinal se entrelaça diretamente com a própria história da civilização humana (Figura 1). Por muito tempo, produtos minerais, vegetais e animais constituíram o arsenal terapêutico de escolha para diversos povos. As observações populares sobre o uso e a eficácia de plantas contribuem, de modo relevante, para a divulgação das virtudes medicinais dos vegetais e validam as informações terapêuticas que são acumuladas ao longo dos séculos (MACIEL et al, 2002).



FIGURA 1 – Ilustração do uso secular de ervas como medida terapêutica na medicina.
 Fonte: LÓPEZ-MUÑOZ; ALAMO; GARCÍA-GARCÍA, 2006.

Entre os séculos XIV a XVI surgiram as primeiras farmacopéias, cujo objetivo era padronizar a composição e a forma de preparações prescritas pelos médicos da época. A primeira farmacopéia europeia (*“Nuovo Receptario Compositio”*) foi publicada em 1498, em Florença e, a segunda (*“Concordie apothecariorum Barchinone medicines Compositis”*) foi publicada em Barcelona, no ano de 1511 (LÓPEZ-MUÑOZ; ALAMO; GARCÍA-GARCÍA, 2006).

O livro *“Systema Materiae Medicae Vegetabilis Brasiliensis”* publicado em 1843, de autoria de Karl Friedrich Philipp Von Martius é considerado a primeira publicação brasileira nesta área, no entanto, merecem destaque as obras de Pio Corrêa – *“Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas”*, coleção de seis volumes de caráter nacional, lançado de 1926 a 1975, bem como a obra *“Farmacopéia Brasileira”* publicada por Rodolpho Albino Dias da Silva em 1929 (LORENZI; MATOS, 2008). Hoje contamos com uma farmacopéia brasileira atualizada.

Desde o final do século XX, inúmeras pessoas, incluindo profissionais de saúde, vêm reconhecendo o valor das práticas terapêuticas não convencionais. Atualmente, a

população mundial tem recorrido a terapias alternativas a exemplo do uso de plantas medicinais e fitoterápicos de forma significativa. Estima-se que cerca de 80% da população mundial fez uso de algum tipo de erva na busca de alívio de sintomatologias dolorosas ou desagradáveis (OMS, 2002). Ainda segundo a OMS, o uso de medicamento à base de ervas cresceu 380% nos Estados Unidos, entre os anos de 1990 a 1997, e, na Alemanha, 70% da população recorre à “medicina natural” como primeira escolha no tratamento de doenças menos graves ou pequenas disfunções (WHO, 2003).

Em 1978, a OMS reconheceu os medicamentos de origem vegetal como recurso terapêutico (WHO, 2001) e recomendou aos países membro que executassem levantamentos regionais e identificação botânica de espécies vegetais usadas na medicina popular tradicional; estimulassem e indicassem o uso das plantas medicinais com eficácia e segurança comprovadas e contra-indicassem o emprego das práticas medicinais populares consideradas inúteis ou prejudiciais (LORENZI; MATOS, 2008). Esta Organização vem estimulando o uso da Medicina Alternativa nos Sistemas de Saúde de modo integrado às técnicas da medicina ocidental moderna (WHO, 2001). E, também preconiza, em seu documento "Estratégia da OMS sobre Medicina Tradicional 2002-2005", o desenvolvimento de políticas públicas para o uso de plantas medicinais, observando os requisitos de segurança, eficácia, qualidade, acesso e uso racional (OMS, 2002).

Segundo a OMS (2000), as *plantas medicinais* (PM) são representadas por todas as espécies silvestres ou cultivadas, quando utilizadas como recurso para prevenir, aliviar, curar ou modificar um processo fisiológico normal ou patológico ou quando estas são fontes de fármacos ou de seus precursores (OMS, 2002). Assim, planta medicinal é todo vegetal que contém, em um ou mais de seus órgãos, substâncias que podem ser utilizadas para fins terapêuticos ou serem precursoras de outras substâncias destinadas para tais fins, sendo amplamente empregadas pela medicina alternativa (AMOROZO; GÉLY, 1988; AMOROZO, 2002).

Entende-se por *medicamento* o produto farmacêutico tecnicamente obtido ou elaborado com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins diagnósticos (BRASIL, 1973). E, por *medicamento fitoterápico* os produtos medicinais acabados e

etiquetados, cujos componentes ativos são formados por partes aéreas ou subterrâneas de plantas ou outro material vegetal ou pela combinação destes, em estado bruto ou em forma de preparações vegetais (OMS, 2000; RATES, 2001).

A Organização Mundial da Saúde lançou, em 2002, um plano de estratégias para incentivar a utilização da medicina tradicional (ou alternativa) nos Programas de Assistência à Saúde de seus países membros, cujas metas principais são: a) criação de políticas públicas para o incentivo a programas de aplicação nos Sistemas Nacionais de Atenção à Saúde; b) fomento a segurança, a eficácia e a qualidade da prática da medicina tradicional; c) aumento do acesso a esta prática terapêutica e d) promoção do uso racional da medicina tradicional (OMS, 2002).

No Brasil, a política para o uso de plantas medicinais no serviço público foi estabelecida através da Portaria nº. 971 de 03 de maio de 2006 que aprovou, na forma do Anexo, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde - SUS (BRASIL, 2006a) e, através do Decreto nº. 5.813 de 22 de junho de 2006 que aprovou a Política de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) no país (BRASIL, 2006b). Na área de competência do cirurgião-dentista (CD), o Conselho Federal de Odontologia (CFO), considerando o disposto no Relatório Final do Fórum Nacional sobre as Práticas Integrativas e Complementares à Saúde Bucal, realizado em Brasília em junho de 2008, reconheceu e regulamentou o exercício pelo CD de práticas integrativas e complementares à saúde bucal: Fitoterapia, Acupuntura, Terapia Floral, Hipnose, Homeopatia e Laserterapia, através da Resolução CFO-nº. 82/2008 (BRASIL, 2008a; CAVALCANTE, 2008).

O sistema público de saúde no Brasil ainda não possui uma política de assistência farmacêutica capaz de suprir as necessidades medicamentosas da sociedade, sobretudo no Nordeste brasileiro, onde a população menos favorecida enfrenta dificuldades para obter os medicamentos essenciais (COSENDY et al, 2000). Entretanto, a normatização do mercado de produtos derivados de plantas medicinais, a cargo do Ministério da Saúde/ANVISA; a instauração de Fóruns de debates e a elaboração de leis que asseguram o acesso aos conhecimentos tradicionais, são demonstrações de que há uma preocupação governamental na prospecção ética da biodiversidade do país (FUNARI; FERRO, 2005).

Para Veiga Jr.; Mello, (2008) as ações governamentais voltadas ao desenvolvimento do setor de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos e a implementação de sua inserção no SUS são incipientes. Em adição, os autores ainda relatam que não há diretrizes e ações concretas do Ministério da Saúde (MS) voltadas à comunidade científica e, inexistente manual de orientação dirigido à população, o qual comprove as atividades farmacológicas, relate propriedades toxicológicas, modo e forma de uso das plantas medicinais amplamente utilizadas pelo povo brasileiro.

A despeito disto, alguns estados e municípios brasileiros vêm realizando, nas duas últimas décadas, a implantação de Programas de Fitoterapia na atenção primária à saúde, no intuito de suprir as carências medicamentosas de suas comunidades (OGAVA et al, 2003; MICHILIS, 2004). E, como grande parte da cobertura da atenção primária à saúde, no Brasil, é realizada mediante o Programa Saúde da Família (PSF), através das Unidades Básicas de Saúde (UBS), muitos destes programas de Fitoterapia desenvolvidos no Sistema Público de Saúde estão, atualmente, vinculados ao PSF (SILVA et al, 2006). Porém, segundo Veiga Jr. (2008) para que a inclusão da Fitoterapia no Sistema de Saúde ocorra a contento é essencial que os profissionais de saúde conheçam as atividades farmacológicas e a toxicidade das plantas medicinais de cada bioma brasileiro, de acordo com os costumes, tradições e condições sócio-econômicas da população onde atuam profissionalmente.

O primeiro programa brasileiro de assistência social farmacêutica baseado no emprego científico de plantas medicinais e produtos delas derivados foi idealizado pelo professor Francisco José de Abreu Matos (Universidade Federal do Ceará) e desenvolvido no estado do Ceará, no ano de 1985, através do programa *Farmácias Vivas*, que tinha o objetivo de compensar a insuficiência de conhecimento sobre os princípios ativos de plantas medicinais brasileiras usadas na fabricação de fitoterápicos ou utilizados nas numerosas preparações medicinais caseiras (LORENZI; MATOS, 2008).

A Fitoterapia faz parte do SUS, sendo possível a sua inclusão como prática terapêutica na Medicina e na Odontologia (BRASIL, 2006b; SILVA et al, 2006) e, segundo dados do MS, é aplicada como recurso terapêutico em 22 Estados e 116 municípios brasileiros (BRASIL, 2006a). Porém, para Rates (2001) a plena aceitação

dos fitotrópicos pela comunidade médica e a integração da Fitoterapia no Sistema de Saúde somente ocorrerá quando estes produtos atenderem aos critérios de eficácia, segurança e qualidade exigidos para os medicamentos convencionais.

Recentemente, o Ministério da Saúde através do Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos (DAF), órgão da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE), divulgou a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS), que lista 71 espécies vegetais que foram selecionadas por serem amplamente utilizadas pela população brasileira, por contarem com evidências para indicação de uso na atenção básica à saúde e por apresentarem potencial para avançar nas etapas da cadeia produtiva e gerar produtos de interesse ao SUS (BRASIL, 2009).

Além da população já utilizar espécies constantes nesta relação, através do conhecimento popular e/ou tradicional, alguns fitoterápicos com registro simplificado na ANVISA são produzidos com espécies vegetais ali listadas. Cavalcante (2008) cita 42 espécies da RENISUS como plantas medicinais com indicação e uso popular para tratamento de problemas bucais, a exemplo do alecrim-pimenta (*Lippia sidoides* Cham.), da malva (*Malva sylvestris* L.), da tanchagem (*Plantago major* L.), da goiaba (*Psidium guajava* L.) e da romã (*Punica granatum* L.).

Entretanto, para a maioria das espécies da RENISUS e para algumas indicações ainda são necessários estudos que confirmem sua segurança e eficácia. Neste sentido, o MS espera que haja uma interação entre os pesquisadores e o setor produtivo do país, para que, desta forma, promovam-se o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional e, assegure-se, à população, o acesso às plantas medicinais e aos fitoterápicos com qualidade, segurança e eficácia. Deste modo, somente as espécies que comprovarem evidências científicas suficientes de segurança, eficácia e qualidade, serão encaminhadas à ANVISA com a solicitação de inclusão na Lista de Medicamentos Fitoterápicos de Registro Simplificado (BRASIL, 2009).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária classifica como medicamento fitoterápico apenas aquele obtido através do emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais e que tenha comprovado, através de levantamentos etnofarmacológicos

de utilização, de ensaios clínicos de fase 3 ou de documentação técnico-científica em publicações, a eficácia e os riscos de seu uso, assim como a reprodutibilidade e constância de sua qualidade (BRASIL, 2004a).

Neste sentido Lorenzi; Matos (2008) afirmam que, no Brasil, a validação de uma planta como medicinal requer a comprovação da propriedade terapêutica que lhe é atribuída, bem como do seu grau de toxicidade em doses compatíveis com o seu emprego medicinal, através de estudo farmacológico pré-clínico com avaliação da toxicidade, seguido de ensaio clínico.

2.2 PLANTAS MEDICINAIS E SAÚDE BUCAL

2.2.1 Principais problemas de saúde bucal da população brasileira

O Ministério da Saúde através da Secretaria de Vigilância à Saúde (SVS), do Departamento de Atenção Básica (DAB) e da Coordenação Nacional de Saúde Bucal (CNSB), realizou, no ano de 2003, um levantamento epidemiológico nacional em Saúde Bucal (“SB Brasil - Condições de Saúde Bucal na População Brasileira”). Este levantamento epidemiológico teve como objetivo traçar o perfil de saúde bucal, nos diferentes níveis de gestão do SUS; bem como estimar, entre outros, a prevalência dos principais problemas de saúde bucal dos brasileiros: a *cárie dentária* e a *doença periodontal* (BRASIL, 2004b).

A cavidade bucal, porção inicial do aparelho digestório, abriga uma microbiota residente, que em situações fisiológicas, contribui para a defesa inata do hospedeiro, agindo como barreira para a colonização permanente por microrganismos transitórios potencialmente patogênicos. Seus colonizadores iniciais são espécies do gênero *Streptococcus* (*S.sanguinis*, *S. oralis* e *S. mitis*), bactérias Gram-negativas (*Haemophilus* sp e *Neisseria* sp) e *Actinomyces* sp (FEJERSKOV; KIDD, 2007).

O biofilme dental, fator imprescindível ao desenvolvimento da cárie e da doença periodontal, é estabelecido quando uma comunidade de microrganismos, inclusa em matriz de material extracelular adere seletivamente às superfícies dentárias. Nele ocorre uma sucessão microbiana onde os colonizadores iniciais, como o *S. sanguinis*, o *S. oralis* e o *S. mitis* propiciam um meio adequado para aderência de outras bactérias, como o *S. mutans* (MARSCH, 2004; FEJERSKOV; KIDD, 2007).

A cárie dentária resulta de um processo de dissolução do esmalte e/ou dentina, causado por ácidos orgânicos resultantes do metabolismo de bactérias presentes no biofilme aderido à superfície dentária. O biofilme cariogênico é rico em *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, *Lactobacillus* sp e *Actinomyces viscosus*.

Patógenos como *Fusobacterium nucleatum*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus*, *Campylobacter rectus* e *Tannerella forsythia*, fatores imunológicos, genéticos

e ambientais estão relacionadas com o início e com a progressão da doença periodontal, caracterizada por um processo inflamatório destrutivo que afeta os tecidos de suporte do dente: ligamento periodontal, cemento e osso alveolar (KIM; VIANA; SCAREL – CAMINAG, 2007; TUNES, 2009).

O *Staphylococcus aureus*, microrganismo comumente encontrado na pele e mucosas humanas, atua como agente de uma ampla gama de infecções, didaticamente subdivididas em: *superficiais* (abscessos e infecções de feridas); *sistêmicas* (osteomielite e endocardite) e *quadros tóxicos* (síndrome do choque térmico, síndrome da pele escaldada). (TORTORA; FUNKE; CASE, 2005).

Segundo Martins; Koga-Ito; Jorge (2002) o *S. aureus* é um patógeno oportunista relevante da cavidade bucal, o qual tem a capacidade de atuar como uma microbiota suplementar, sendo frequentemente encontrado em abscessos periapicais e estomatites protéticas. Assim, a cavidade bucal representa uma importante região de disseminação para o *S. aureus*.

Smith et al (2003) demonstraram associação entre a presença de *S. aureus* e alterações da mucosa bucal (queilite angular, ardência bucal, edemas e eritemas) e, mais recentemente, Negrini et al (2009) isolaram esse microrganismo do dorso da língua de crianças e das mãos, luvas e língua de estudantes de odontologia de uma universidade paulista e concluíram que os consultórios odontológicos podem ser um importante veículo para a transmissão cruzada desta bactéria.

Segundo Kurita; Kurashina; Honda (2006), *S. aureus* resistentes a antibióticos, referidos pela sigla MRSA (methicilin-resistant *Staphylococcus aureus*), considerado problema de saúde pública mundial, foram isolados de seringas tríplices e de encostos de cadeiras odontológicas. Caso de osteomielite na mandíbula associada à infecção por MRSA foi relatado por Tuzuner-Oncul et al (2009).

2.2.2 Plantas medicinais na odontologia

Estima-se que o Brasil possui aproximadamente 55 mil espécies vegetais catalogadas, das quais apenas 8% foram estudadas para identificação de moléculas bioativas e, quatro mil são reconhecidas como plantas medicinais (BRASIL, 2004a; CAVALCANTE, 2008). Segundo Phillipson (2003) a maioria das espécies ainda não foi investigada, química ou biologicamente, com profundidade, e, mesmo as plantas já estudadas requerem estudos clínicos adicionais.

No trabalho de revisão realizado por Falcão et al (2005) os autores listaram 71 espécies de plantas medicinais brasileiras (distribuídas em 36 famílias), com atividade anti-inflamatória e, ressaltaram o fato de que os princípios ativos e a verdadeira eficácia de algumas plantas utilizadas, em muitos países, através de práticas da medicina popular, ainda permanecem desconhecidos.

O Brasil possui grande potencial para o desenvolvimento da Fitoterapia aplicada, inclusive à Odontologia, pois possui a maior diversidade vegetal do mundo, além de ampla sociodiversidade e vinculação do uso de plantas medicinais ao conhecimento tradicional, bem como tecnologia para validar cientificamente este conhecimento (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006). O país concentra cerca de 20% das 250 mil espécies medicinais catalogadas pela Organização das Nações Unidas (ONU), o que facilita o aproveitamento do potencial terapêutico dos vegetais para o tratamento de diversas doenças (DRUMOND et al, 2004).

Porém, apesar do inegável potencial fitoquímico de nosso país, o uso de plantas medicinais na Odontologia brasileira, seja para tratar doenças bucais ou doenças sistêmicas com manifestações bucais, tem sido pouco explorado (NESS; SHERMAN; PAN, 1999). E, os produtos odontológicos à base de plantas medicinais mais populares no mercado internacional, utilizam plantas estrangeiras: *Sanguinaria canadensis* L. (colutório antimicrobiano - Estados Unidos e Canadá) e *Matricaria chamomilla* L. (creme dental antiinflamatório - Alemanha).

O reconhecimento oficial da Fitoterapia na Odontologia do Brasil colocou em evidência diversas lacunas na pesquisa científica sobre plantas medicinais, especificamente para espécies vegetais com indicação para problemas bucais. Há

muita desinformação sobre o assunto, a qual atinge usuários, que usualmente assumem a controvertida concepção de que “*medicamento natural se não fizer bem, mal não faz*” (OLIVEIRA, 2006; OLIVEIRA et al, 2007; NICOLETTI et al, 2007), e, profissionais de saúde, que costumam entender, equivocadamente, que a planta medicinal *in natura* é um produto fitoterápico. Esta desinformação certamente compromete a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares na Odontologia.

O estudo de plantas medicinais na Odontologia, apesar de não ser recente (ELVIN-LEWIS, 1982; XAVIER; RAMOS; XAVIER FILHO, 1995), é tema atual e relevante (SINGH et al, 2007; ALVIANO et al, 2008; CAVALCANTE, 2008; SAMPAIO et al, 2009). As razões para este fato são: a) uso indiscriminado de plantas medicinais que são desconhecidas dos cirurgiões-dentistas; b) maior acesso aos serviços e a medicamentos sintéticos; c) aumento de resistência bacteriana e maior consumo de antibióticos; d) uso de plantas sem a correta identificação botânica; e) necessidade de identificação de plantas medicinais eficazes com reduzidos efeitos colaterais e que possam ser indicadas com segurança na Odontologia (NIERO et al, *apud* BRESOLIN; CECHINEL FILHO, 2003; SINGH et al, 2007).

No entanto, a utilização de plantas medicinais para tratar problemas bucais é relatada pela população, porém poucas delas são avaliadas cientificamente quanto às suas propriedades biológicas (LIMA JR. et al, 2005; SANTOS et al, 2009).

Cientificamente, o uso de plantas medicinais na Odontologia relaciona-se com a necessidade de integração entre vários campos de pesquisa: farmacologia, microbiologia, botânica, ciências da alimentação, geologia, patologia de plantas, nutrição humana e animal.

As pesquisas na área da Odontologia, mais especificamente àquelas relacionadas com estudos microbiológicos, enfrentam algumas limitações. Uma destas se refere à disponibilidade de marcadores químicos de plantas medicinais testados em biofilmes bucais. Assim, muitos dos estudos microbiológicos testando plantas medicinais, na área da Odontologia, foram realizados com células planctônicas (microrganismos que não organizam comunidades e estão dispersos em cultura líquida convencional), o que não reflete as reais condições *in vivo* da cavidade bucal

(PEREIRA,1998; ALVIANO et al, 2008). Neste contexto, Silva et al (2008), após comprovaram *in vitro* a ação antimicrobiana do extrato hidroalcoólico de *Rosmarinus officinalis* Linn (alecrim) sobre bactérias orais planctônicas, sugeriram a avaliação desta ação do alecrim em outros modelos de estudo, os quais possam reproduzir situações mais semelhantes às encontradas na cavidade oral.

No estudo de Alviano et al (2008) com as espécies *Ziziphus joazeiro* Mart. (juá), *Caesalpinia pyramidales* Tul. (catigueira), *Aristolochia cymbifera* (Milhomem) e *Cocos nucifera* L. (coco) e, no de Sampaio et al (2009) com *Caesalpinia ferrea* Mart. (jucá), a atividade antimicrobiana dos extratos dessas plantas foi comprovada tanto em células orais planctônicas, quanto em modelos *in vitro* de biofilme bacteriano artificial.

Diversas pesquisas buscam avaliar as propriedades inibitórias de drogas vegetais sobre o crescimento de microrganismos bucais ou sua ação cicatrizante. Entende-se por droga vegetal a planta medicinal ou suas partes, após processos de coleta, estabilização e secagem, podendo ser íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada; sendo seus derivados os produtos de extração da matéria vegetal: extrato, tintura, óleo, cera, etc (SAMPAIO, 1997; CARVALHO et al, 2002; PEREIRA et al, 2006; SILVA et al, 2008).

Oliveira et al (2007) afirmaram que a Fitoterapia proporciona alternativas de tratamento de afecções odontológicas (gengivite, abscesso, aftas, estomatites), bem como relataram que algumas espécies como a *Punica granatum* L. (romã), *Althaea officinalis* L. (malvavísco), *Salvia officinalis* L. (sálvia), *Calendula officinalis* L. (calêndula), *Malva sylvestris* L. (malva) e *Plantago major* L. (tanchagem) são amplamente empregadas na medicina popular.

A indicação de espécies como o *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M. Perry (cravo-da-índia), a *Punica granatum* L. (romã), a *Malva sylvestris* L. (malva), o *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira), o *Plantago major* L. (tanchagem), a *Matricaria chamomilla* L. (camomila), a *Salvia officinalis* L. (sálvia) e o *Morus sp* (amoreira), nos casos de gengivite, abscesso dentário, inflamação e afta, foram estudadas por vários autores (TORRES et al, 2000; BARRETO et al, 2005; BRANDÃO et al, 2006; SILVA et al, 2006; SOARES et al, 2007).

Sakanaka et al (1989) avaliou a atividade antibacteriana de compostos polifenólicos presentes em extratos de folhas de *Camellia sinensis* L. (chá) utilizadas pelos japoneses para preparar chá verde (sem fermentação), frente a *Streptococcus mutans*, enquanto Sasaki et al (2004) realizaram o mesmo estudo com o extrato de folhas de *Camellia sinensis* L., utilizadas para preparar o chá oolong (parcialmente fermentado), frente a *Streptococcus* orais (*S. mutans* e *S. sobrinus*). Nestes estudos verificou-se que os compostos polifenólicos do chá verde e do chá oolong inibem o crescimento bacteriano, principalmente do *S. mutans*, bem como a síntese do dextrano (substância importante no processo de aderência bacteriana) a partir da sacarose.

Gebara; Zardetto; Mayer (1996), realizaram estudo visando verificar o efeito antimicrobiano de tinturas de malva (*Malva sylvestris* L.), sálvia (*Salvia officinalis* L.), camomila (*Matricaria chamomilla* L.), tomilho (*Thymus vulgaris* L.) e cacau (*Theobroma cacao* L.) sobre *S. mutans* e *S. sobrinus*. Os resultados deste estudo demonstraram que apenas a tintura do tomilho e a do cacau mostraram-se efetivas na inibição das bactérias pesquisadas.

O óleo essencial da canela (*Cinnamomum zeylanicum* Blume), apesar de apresentar algum perfil alergênico, trata-se de um excelente antifúngico indicado na candidíase bucal (*Candida albicans*) resistente ao fluconazol (QUALE et al, 1996).

Carvalho et al (2002) testaram *in vitro* a susceptibilidade de bactérias Gram-negativas aos extratos hidroalcoólicos da folha e do caule da goiabeira vermelha (*Psidium guajava* L.) e concluíram que os dois extratos (da folha e do caule) têm atividade antimicrobiana sobre *Escherichia coli*, *Salmonella* spp, *Shigella* spp, *Proteus* spp e *Pseudomonas aeruginosa*.

Nostro et al (2004), realizaram um estudo com o propósito de examinar se concentrações subletais do extrato de *Helichrysum italicum* (erva-do-caril) poderia afetar as propriedades cariogênicas do *S. mutans*. Avaliaram, *in vitro*, a atividade antibacteriana do extrato etanólico em *Streptococcus* sp (*S. mutans*, *S. salivarius* e *S. sanguis*) e seus resultados indicaram que todos os *Streptococcus* pesquisados foram sensíveis ao extrato em concentrações inibitórias mínimas. Os autores concluíram ser importante o uso de compostos naturais como método alternativo para o controle de diferentes espécies de microorganismos.

Pereira et al (2006) comprovou a ação antibacteriana do extrato da *Punica granatum* L. (romã), ao comparar *in vitro* a ação antimicrobiana do extrato da planta com o gluconato de clorexidina, contra *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sanguinis*.

Melo et al (2006) avaliaram *in vitro* a atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico da casca e do caule do *Anacardium occidentale* L., também, em culturas de *S. mitis*, *S. mutans* e *S. sanguis* e comprovaram que este extrato apresentou ação antimicrobiana e atividade inibitória mínima de aderência sobre as bactérias pesquisadas.

Soares et al (2006) avaliaram *in vitro* a atividade antibacteriana das tinturas de jucá (*Caesalpinia ferrea* Martius), aroeira (*Schinus terebenthifolia* Raddi), gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), alfavaca (*Ocimum basilicum* L.), própolis (*Apis mellifera* L.), romã (*Punica granatum* L.) e hortelã da folha graúda (*Coleus amboinicus* Lour.), sobre as linhagens de *S. aureus*, *S. mutans*, *S. sobrinus*, *S. mitis*, *S. sanguinis* e *L. casei* e concluíram que as tinturas do jucá, da aroeira e da própolis apresentaram uma significativa atividade antibacteriana sobre *S. mutans*, *S. sobrinus*, *S. mitis*, *S. sanguis*, *L. casei* e *S. aureus*, este o mais sensível dos microrganismos às tinturas estudadas.

Guerra et al (2002), revelaram a atividade antibacteriana do extrato etanólico da aroeira (*Schinus terebenthifolia* Raddi) sobre o *S. aureus*, comprovando a eficácia desta planta como potente antimicrobiano. Esta espécie também foi objeto de estudo de Soares et al (2007) que verificaram *in vitro* a ação biológica da aroeira na descontaminação de escovas dentais infectadas com *S. mutans*.

Recentemente, Alves et al (2009) avaliaram e comprovaram *in vitro* a atividade antibacteriana, antifúngica e antiaderente do extrato hidroalcoólico da aroeira (*Schinus terebenthifolia* Raddi) sobre espécies bacterianas (*S. mutans*, *S. mitis*, *S. sobrinus*, *S. sanguinis*, *L. casei*) e fúngicas (*Candida albicans*, *Candida tropicalis* e *Candida krusei*) de interesse na Odontologia.

Soares et al (2008) verificaram *in vitro* a atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico do barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* Mart.) contra *S. mitis* e *L. casei* e relataram que a utilização desta planta, ainda pouco estudada na Odontologia, pode ser um adjuvante no controle mecânico do biofilme dental. A atividade

antimicrobiana desta espécie contra patógenos relevantes para odontologia (*S. aureus* e a *C. albicans*) também foi comprovada por Orlando (2005). Já Oliveira et al (2004) comprovaram *in vitro* a eficácia antimicrobiana dos extratos etanólicos do barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* Mart.) e da guaçatonga (*Casearia sylvestris* Sw.) na formação de halos de inibição para *S. mutans*, *S. aureus*, *Actinomyces actinomycetenumcomitans* e, em menor escala, para a *C. albicans*.

Alviano et al (2008) avaliaram *in vitro* a toxicidade aguda e as atividades antioxidante e antimicrobiana de quatro plantas: *Ziziphus joazeiro* Mart. (juá), *Caesalpinia pyramidales* Tul. (catingueira), *Aristolochia cymbifera* (Milhomem) e *Cocos nucifera* L. (coco), sobre microrganismos formadores do biofilme dental (*Streptococcus mutans*, *Lactobacillus casei*, *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*), em dois modelos experimentais: forma planctônica e organizados em biofilme e, concluíram que o extrato (etanólico ou aquoso) das espécies estudadas mostraram potencial antioxidante, baixa toxicidade e ação antimicrobiana sobre as bactérias planctônicas pesquisadas, principalmente sobre a *P. gingivalis*. Observaram, entretanto, que o extrato aquoso do juá não inibiu o crescimento de bactérias organizadas em biofilme.

Cruz et al (2007) demonstraram *in vitro* que o extrato bruto da casca do juá (*Ziziphus joazeiro* Mart.) e o das folhas da *Caesalpinia pyramidales* (catingueira) demonstraram significativa atividade antifúngica sobre cepas de *Candida albicans*, apresentando os referidos extratos, CIM (Concentração Inibitória Mínima) de, respectivamente, 25 e 12,5 µl/mL. Sampaio et al (2009) observaram *in vitro* que cepas de *C. albicans* foram inibidas por ação do extrato metanólico do jucá (*Caesalpinia ferrea* Mart.), com CIM de 25 µl/mL.

Finalmente, como ainda não se dispõe de uma substância ideal, para o controle químico do biofilme dental e como, com exceção do flúor, os efeitos profiláticos dos agentes relacionados à prevenção da cárie dentária ainda são escassos (FEJERSKOV; KIDD, 2007), surgem diversos estudos que testam plantas medicinais que possam exercer influência inibitória no crescimento do biofilme dentário. O avanço maior neste sentido está entre as plantas com atividade antimicrobiana e antifúngica (LIMA JR. et al, 2005; VASCONCELOS et al, 2003; VASCONCELOS et al, 2006; SILVA et al, 2008).

Pereira (1998) destacou que os testes de Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Inibitória Mínima de Aderência (CIMA), nos estudos com antimicrobianos na Odontologia, são realizados com extratos hidroalcoólicos e não em forma de infusão ou decocção, tal como as plantas são utilizadas pela população.

As pesquisas com plantas medicinais podem propiciar a descoberta de substâncias eficazes para o tratamento de diversas doenças. Entretanto, apesar dos relatos científicos sobre a ação terapêutica de várias plantas com potencial para uso na Odontologia, ainda não dispomos de um banco de dados específico para os profissionais da área (SAMPAIO, 1997; VEIGA JR., 2008).

2.3 ESTUDOS ETNOBOTÂNICOS

As plantas medicinais e os fitoterápicos apresentam papel importante na terapêutica. Cerca de 25% dos medicamentos prescritos mundialmente são de origem vegetal (OMS, 1991; RATES, 2001).

A dificuldade de acesso aos medicamentos sintéticos e a busca por uma melhor qualidade de vida representam alguns dos principais fatores associados à grande divulgação da utilização de plantas medicinais para a cura de doenças e, conseqüentemente, para o seu uso indiscriminado, o qual pode acarretar riscos à saúde (RATES, 2001; RODRIGUES; GUEDES, 2006).

O uso de plantas com finalidade terapêutica depende, também, de fatores culturais e ambientais. Assim, a incorporação de novos elementos culturais, a desagregação dos sistemas de vida tradicionais e a devastação do meio-ambiente, ameaçam um acervo de conhecimentos empíricos e um patrimônio genético de valor inestimável para as gerações futuras (AMOROZO; GÉLY, 1988).

Guarim; Santana; Silva (2000) coadunam com estas afirmações ao expressarem que o uso popular de plantas medicinais é fortemente presente na cultura de populações tradicionais e/ou contemporâneas e que o conhecimento sobre a utilização de tais recursos, o qual é transmitido de pais para filhos no decorrer da existência humana; tende à redução ou mesmo ao desaparecimento, quando sofre a ação inexorável da modernidade.

Embora as indústrias químicas e farmacêuticas tenham produzido uma grande variedade de antibióticos nos últimos tempos, cada vez mais tem sido observado o aumento de microrganismos resistentes aos medicamentos disponíveis no mercado, o qual incentiva a busca por novas fontes de substâncias com atividade antimicrobiana. Além disso, a alta incidência de infecções, principalmente em indivíduos imunocomprometidos, aumenta a importância da descoberta de compostos terapêuticos alternativos (RIBEIRO, 2008).

As plantas medicinais estão dentre os produtos naturais de grande interesse científico, devido à possibilidade de descoberta de novos fitofármacos (substância ativa isolada ou a mistura destas substâncias ativas de matérias-primas vegetais), dada a

grande variedade de seus constituintes químicos (NASCIMENTO et al, 2000; MICHELIN et al, 2005; LIMA et al, 2006).

Desta forma, sempre houve, ao longo da História, a necessidade de se estudar o conhecimento e o uso das plantas por grupos humanos de diferentes culturas, de modo a resgatar informações essenciais à descoberta de substâncias biologicamente ativas, as quais pudessem ser utilizadas na produção de medicamentos. Assim, nasceu a Etnobotânica, que representa a área da pesquisa destinada à investigação das relações entre povos e plantas, ressaltando-se o estudo das práticas medicinais envolvendo vegetais utilizados na medicina popular (MACIEL et al, 2002).

Para Fonseca-Kruel; Peixoto (2004), a etnobotânica compreende o estudo das sociedades humanas, passadas e presentes, e suas interações ecológicas, genéticas, evolutivas, simbólicas e culturais com as plantas.

A Etnobotânica, que engloba todos os estudos concernentes à relação entre grupos humanos de diferentes culturas e plantas, apresenta como característica básica de estudo o contato direto com as populações tradicionais, a fim de estabelecer uma aproximação e vivência que permitam conquistar a confiança destes grupos, resgatando, assim, todo o conhecimento possível sobre a relação de afinidade entre o homem e as plantas de uma comunidade (RODRIGUES; CARVALHO, 2001).

Dentre os diversos objetivos de uma pesquisa com plantas medicinais destacam-se: a) validação e comprovação científica para uso popular de determinadas plantas; b) confirmação da segurança quanto às diversas formas de uso e indicações terapêuticas e c) possibilidade de elaboração de novos medicamentos (MACIEL et al, 2002).

A idéia de que estes produtos são isentos de toxicidade torna o uso de plantas medicinais cada vez maior e indiscriminado (CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO, 2005). No entanto, a verdade é que as plantas produzem substâncias químicas que podem atuar benéficamente sobre os organismos ou podem agir de forma tóxica (RITTER et al, 2002; RANGEL; BRAGANÇA, 2009). Assim, o conceito errôneo de que as plantas são remédios naturais e, portanto, livres de riscos e efeitos colaterais deve ser reavaliado (LORENZI; MATOS, 2008).

Diante do cenário de utilização indiscriminada de plantas medicinais, tornam-se notórios os efeitos adversos oriundos de sua associação com outros fármacos ou

mesmo com outros fitoterápicos, evidenciando-se a importância da conscientização dos profissionais de saúde, quanto à vigilância no uso das espécies vegetais, bem como para a necessidade de se contradizer o ditado popular de que “*medicamento natural se não fizer bem, mal não fará*” (CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO, 2005), sendo para tanto necessária a implantação de sistema de farmacovigilância, a fim de garantir o uso seguro e eficaz de plantas medicinais (SILVEIRA, BANDEIRA, ARRAIS, 2008).

Deste modo, a eficácia e a segurança do uso das plantas assegurada pela tradição cultural de um povo não pode prescindir de sua validação através de estudos químicos, farmacológicos e toxicológicos.

Um recente estudo etnobotânico desenvolvido na região metropolitana da cidade de João Pessoa identificou uma situação ainda não explorada nos serviços de atenção odontológica; pacientes que fazem ou fizeram uso de antibióticos e antiinflamatórios prescritos por cirurgiões-dentistas, concomitantemente, com infusos ou decoctos de plantas medicinais. O mais grave é que apesar desta prática ter sido identificada em 80% dos usuários do serviço público (SUS), de um total de 200 entrevistados, os CD deste serviço desconheciam que seus pacientes faziam uso de plantas medicinais mesmo após procedimentos cirúrgicos (SANTOS et al, 2009).

A crença na "naturalidade inócua" dos fitoterápicos e plantas medicinais não é facilmente contradita, talvez porque as evidências científicas de ocorrência de intoxicações e efeitos adversos relacionados com o uso de plantas medicinais consistam em informações que dificilmente chegam ao alcance dos usuários atendidos nos Serviços Públicos de Saúde (SILVA, 2003; SILVA et al, 2006; ALEXANDRE; BAGATINI; SIMÕES, 2008; SILVEIRA;BANDEIRA;ARRAIS, 2008).

2.4 INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

O medicamento consiste na forma mais antiga de intervenção no cuidado à saúde. Entretanto, desde as civilizações da Mesopotâmia e do Egito, seu potencial de cura é associado ao de dano. A palavra fármaco teve origem a partir do termo grego *pharmak*, que significa “aquilo que tem poder de transladar a natureza”. Para os gregos, *phármakon* era aquilo que poderia trazer tanto o bem quanto o mal, manter a vida ou causar a morte (WEATHERALL, 1990 *apud* LIMA, 2007).

A partir do século XIX surgiu a concepção dos medicamentos como potenciais causadores de danos, em função das mortes provocadas pela utilização de clorofórmio nas anestésias. Em 1938 foi aprovada, nos Estados Unidos, a lei que criou o *Food and Drug Administration* (FDA), cujo objetivo era fiscalizar as indústrias farmacêuticas, incentivando-as a fornecer dados clínicos que pudessem comprovar a segurança de cada medicamento lançado no mercado (GRAHAME-SMITH; ARONSON, 2004).

A história registra desastres relacionados a reações adversas: a talidomida, sintetizada na Alemanha em 1954, indicada, inicialmente, para controlar ansiedade, tensão e náuseas, passou a ser prescrita e utilizada de forma indiscriminada a partir de 1958, principalmente para o tratamento do enjôo matinal de mulheres grávidas, sendo responsável pela ocorrência de numerosos casos de má formação (focomelia). Esse fato representou um marco para a farmacovigilância, pois estimulou a instalação de sistemas de monitorização da segurança de medicamentos e a elaboração de legislação específica (DALLY, 1998 *apud* LIMA, 2007).

Na década de 60, o FDA lançou, nos Estados Unidos, um programa de notificação de eventos adversos causados por medicamentos e, paralelamente, surgiram as primeiras pesquisas sobre a comercialização, a distribuição, a prescrição, a dispensação e a administração de fármacos. Estes estudos alertaram os profissionais de saúde e a sociedade, quanto às consequências sociais e econômicas resultantes da utilização inadequada de medicamentos (LIMA, 2007).

Surgiu, neste cenário, o debate quanto à crença excessiva no poder benéfico dos medicamentos, havendo discussão de questões relevantes quanto ao uso

indiscriminado e inadequado dos fármacos, seus efeitos adversos e interações relacionadas ao tratamento medicamentoso (LIMA, 2007).

Em 1968, iniciou-se o Programa OMS de Vigilância Internacional de Medicamentos, com o objetivo de acumular e organizar os dados mundiais sobre RAMs. Com a instalação de um sistema de notificação para registro de suspeitas de reações adversas a medicamentos, os países dotados de Centro Nacional de Monitorização de Medicamentos enviam seus registros ao Centro Colaborador de Uppsala, na Suécia, que sob coordenação da OMS, é responsável pela manutenção da base mundial de dados sobre RAMs – Vigibase (OMS, 2004). O Brasil criou, por meio da Portaria MS/GM nº 696, de 07 de maio de 2001, publicado na Seção 1 no D.O.U nº 88-E, de 08 de maio de 2001, o Centro Nacional de Monitorização de Medicamentos (CNMM) e, neste mesmo ano, foi admitido pela OMS como o sessagésimo segundo país a fazer parte deste programa (Brasil, 2001).

De acordo com a American Society of Health-System Pharmacists – ASHP - (1998), eventos adversos relacionados aos fármacos são definidos como qualquer lesão advinda do uso ou da falta do medicamento. A presença do dano é condição necessária para a caracterização do evento adverso (OTERO; DOMINGUEZ-GIL, 2000).

Segundo a OMS, a reação adversa ao medicamento (RAM) é qualquer efeito prejudicial ou indesejado que se apresente após a administração dos fármacos em doses normalmente utilizadas para a profilaxia, para o diagnóstico e para o tratamento de doenças (WHO, 2005).

Embora os medicamentos sejam formulados, indiscutivelmente, sob critérios de proteção e segurança, com exigência da realização de ensaios pré-clínicos para a sua comercialização, o risco associado ao seu uso é factível, principalmente, quando administrados em associações medicamentosas. Assim, mesmo que os critérios de segurança sejam respeitados pode-se deparar com uma RAM (WHO, 2002).

As interações medicamentosas ocorrem quando as ações de um medicamento (vítima, objeto, substrato) são alteradas pela presença de um outro (perpetrador, precipitante, medicamento interagente), podendo acarretar diminuição da eficácia e, até mesmo, o fracasso terapêutico ou o aumento de efeitos farmacodinâmicos que

produzem eventos medicamentosos adversos (BACHAMANN et al, 2006). As interações que resultam em redução da atividade do medicamento e na consequente perda de sua eficácia, além de serem de difícil detecção, ainda podem ser responsáveis pelo fracasso da terapia ou pela progressão da doença. Os fatores genéticos, a idade, as condições gerais de saúde, as funções renal e hepática, o consumo de álcool, o tabagismo, a dieta, assim como fatores ambientais, influenciam na suscetibilidade às interações medicamentosas (SEHN et al, 2003).

Para que uma IM seja clinicamente relevante é necessário que tenha início rápido (em até 24 horas), represente risco à vida do paciente, esteja bem documentada na literatura científica e apresente alta probabilidade de ocorrência na prática clínica. Já quanto à gravidade das IMs, podem ser: a) *de maior gravidade* - quando representam ameaça à vida ou são capazes de causar danos permanentes; b) *moderadas* - cujos efeitos causam deterioração clínica do paciente e exigem tratamento adicional (hospitalização ou aumento do período de internação); c) *de menor gravidade* - efeitos suaves, podendo passar despercebidas (TATRO, 2006 *apud* LIMA, 2007).

Algumas populações são mais vulneráveis às IMs, tais como: idosos, hipertensos, pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos ou hospitalizados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Estima-se que algumas interações medicamentosas terapêuticas ocorram em até 20% no caso de pacientes idosos ou com consumo frequente de medicamentos, a exemplo de pacientes hospitalizados (MOORE et al, 1998; LIMA, 2007).

O conhecimento dos profissionais de saúde quanto aos mecanismos farmacológicos envolvidos nas interações medicamentosas (IMs) é um dos principais fatores de prevenção desta reação adversa (LIMA, 2007), uma vez que as IMs representam cerca de 17% dos problemas potencialmente evitáveis com medicamentos (DOUCET et al, 2002).

Segundo Secoli (2001); Oga; Basile; Carvalho (2002); Bachmann et al (2006), as IMs podem ser classificadas quanto ao mecanismo de ação em interações físico-químicas, interações farmacodinâmicas e interações farmacocinéticas:

a) *físico-químicas ou farmacêuticas* - também chamadas de incompatibilidade medicamentosa, ocorrem *in vitro*, isto é, antes da administração dos fármacos no organismo, quando se misturam dois ou mais medicamentos numa mesma seringa, equipo de soro ou outro recipiente, havendo interação dos fármacos entre si, através de mecanismos puramente físico-químicos, os quais frequentemente resultam em alterações organolépticas, evidenciadas como mudanças de cor ou de consistência (opalescência, turvação, formação de cristais, floculação e precipitação), que podem promover:

- Diminuição da atividade ou inativação de um ou mais dos fármacos originais;
- Formação de novo composto (ativo, inócuo, tóxico);
- Aumento da toxicidade de um ou mais dos fármacos originais.

A ausência de alterações macroscópicas não garante a inexistência deste tipo de interação medicamentosa, o qual ocorre por incompatibilidade entre substâncias ativas ou entre essas e seu veículo de administração. Como exemplos IMs físico-químicas temos a inativação da gentamicina duas horas após sua combinação com a ampicilina; a precipitação da anfotericina e da eritromicina quando associadas ao soro fisiológico e a inativação das penicilinas por modificação do pH em solução de dextrose a 5 %, quando adicionadas ao bicarbonato de sódio.

b) *farmacodinâmicas* – relaciona-se com o efeito final dos fármacos e surgem quando a capacidade de um medicamento interagir com o seu sítio de ação é alterada pela presença de um outro fármaco. Podem ocorrer com o uso de medicamentos que têm um ou mais efeitos farmacodinâmicos comuns (interações aditivas ou sinérgicas) ou efeitos farmacodinâmicos antagônicos. A interação sinérgica se dá quando um fármaco aumenta o efeito do antagonista, estimulando a receptividade de seu receptor celular ou inibindo enzimas que o inativam no local de ação, a exemplo do aumento do espectro antibacteriano promovido pela associação de sulfametoxazol com trimetoprima. Os efeitos antagônicos, por sua vez, pode dar-se por competição pelo mesmo receptor;

c) *farmacocinéticas ou disposicionais* – surgem quando um fármaco tem a capacidade de modificar a absorção, a distribuição, a biotransformação ou a eliminação de outro fármaco.

É importante lembrar, entretanto, que existem interações medicamentosas benéficas ou desejáveis, que têm por objetivo tratar doenças concomitantes, reduzir efeitos adversos, prolongar a duração da ação dos fármacos, impedir ou retardar o surgimento de resistência bacteriana, aumentar a adesão ao tratamento, incrementar a eficácia ou permitir a redução da dose terapêutica (SEHN et al, 2003). Um exemplo é o antagonismo específico do flumazenil com o diazepam, a fim de promover a redução dos efeitos sedativos gerados pelo diazepam (GRAHAME-SMITH; ARONSON, 2004). Da mesma forma ocorre com a co-prescrição deliberada de diuréticos e anti-hipertensivos, onde os diuréticos, por diminuírem a pseudotolerância aos anti-hipertensivos, aumentam a ação destes medicamentos (BRASIL, 2008c).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), através da publicação do “*Guidelines*” de Monitorização e Farmacovigilância de Plantas Medicinais em 2003 (WHO, 2003), propôs, entre outros, a inclusão de plantas medicinais ao Sistema Internacional de Farmacovigilância, além de exaltar a necessidade e a importância de quantificar riscos; identificar e prevenir eventos adversos relacionados ao uso de plantas medicinais.

Conforme define a OMS, farmacovigilância é a “ciência relativa à identificação, avaliação, compreensão e prevenção dos efeitos adversos ou quaisquer problemas relacionados a medicamentos” (WHO, 2002).

Apesar do avanço mundial da farmacovigilância, os efeitos nocivos, conhecidos ou não, de medicamentos comercializados ainda provocam grande impacto à saúde dos indivíduos, fato que confere relevante importância à utilização racional de medicamentos (BRASIL, 2008c) e a divulgação do programa de farmacovigilância de fitoterápicos entre os profissionais de saúde, principalmente entre os que atuam nos Serviços Públicos de atenção primária à saúde (CORDEIRO;CHUNG;SACRAMENTO, 2005; SILVEIRA; BANDEIRA;ARRAIS,2008).

Em outubro de 2001, o Kava-Kava (*Piper methysticum* L.), um dos fitoterápicos mais utilizados no mundo para o alívio dos sintomas da ansiedade e da insônia, considerado inócuo, foi responsável por vinte e cinco casos de hepatotoxicidade na Suíça e na Alemanha. Dentre estes, seis foram de insuficiência hepática grave, com, pelo menos, um óbito (BRASIL, 2002).

O FDA emitiu, em 2000, uma advertência sobre interações provocadas pelo uso do hipérico ou erva-de-são-joão (*Hipericum perforatum* L.) concomitantemente com medicamentos anti-retrovirais (TAYLOR, 2001). Este fitoterápico estaria sendo utilizado para melhorar a imunidade de pacientes portadores do HIV (*human immunodeficiency virus*). Em estudos conduzidos pelo National Institute of Health (NIH) na Europa e nos Estados Unidos, evidenciou-se que o hipérico (*Hipericum perforatum* L.) pode interferir na ação do indinavir (medicamento anti-retroviral), diminuindo significativamente a concentração plasmática deste inibidor de protease (MILLER, 2000), resultando em um tratamento inadequado contra o HIV. Segundo Stockley (2002), outros inibidores de protease (nelfinavir, ritonavir e saquinavir), provavelmente, interagem de maneira similar com o hipérico (*Hipericum perforatum* L.).

A cultura popular na utilização de plantas medicinais corrobora para o seu uso indiscriminado dentro de um contexto de automedicação, que é entendida como a utilização de medicamentos sem prescrição, orientação e/ou acompanhamento do médico ou cirurgião-dentista (NICOLETTI et al, 2007), favorecendo a ocorrência de reações adversas.

As IMs envolvendo plantas medicinais foram relatadas em alguns estudos (ABEBE, 2002; VALE, 2002; BETONI et al, 2006; NICOLETTI et al, 2007) que contemplaram, por exemplo, plantas como o alho (*Allium sativum* L.), a camomila (*Matricaria chamomilla* L.) e o gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe):

- a) *Allium sativum* L. (alho) - pode provocar o aumento do tempo de sangramento em usuários de antiplaquetários e de anticoagulantes orais ; intensificar o efeito de drogas hipoglicemiantes, como a insulina, causando hipoglicemia; diminuir o efeito terapêutico de drogas anti-retrovirais, como no caso do Saquinavir. Estudos laboratoriais sugerem que o alho pode alterar as drogas metabolizadas pelo sistema hepático (citocromo P450), como também os níveis de alguns quimioterápicos, a exemplo da citarabina e da fludarabina utilizados no tratamento da leucemia, que têm efeito intensificado pelo alho;
- b) *Matricaria chamomilla* L. (camomila) - interage com anticoagulantes, aumentando o risco de sangramento; com barbitúricos (fenobarbital) e outros sedativos, intensificando ou prolongando a ação depressora do SNC e, também, reduz a absorção de ferro ingerido através de alimentos ou medicamentos. Estudos em animais apontam para um

possível efeito antiestrogênico e interação com drogas ou suplementos contendo soja (*Glycine Max*) ou trevo-vermelho (*Trifolium pratense*);

c) *Zingiber officinale* Roscoe (gengibre) - estimula a produção de ácido clorídrico estomacal e, teoricamente, poderá comprometer a ação de medicamentos anti-ulcerosos como a ranitidina, bem como aumentar o risco de sangramento quando administrado conjuntamente com o ácido salicílico, varfarina, heparina, clopidogrel, ibuprofeno ou naproxeno. Em doses elevadas, pode causar sonolência, bem como interferência com medicamentos que alteram a contração cardíaca, incluindo os beta-bloqueadores e a digoxina. Podem, ainda, diminuir os níveis de açúcar no sangue e interferir com antiglicemiantes orais ou com a insulina.

A espécie *Hypericum perforatum* L. conhecida popularmente por hipérico ou erva-de-são-joão, cujo extrato é utilizado no tratamento da depressão leve a moderada, com perfil de tolerabilidade superior aos antidepressivos sintéticos, tem a sua atividade conhecida desde a antiguidade (SINGH, 2005). Entretanto, há evidências de que o hipérico reduza os níveis séricos de vários fármacos - ciclosporina, digoxina, antidepressivos e anticonvulsivantes (BACHAMANN et al, 2006). Outros estudos mostraram que o uso concomitante de amitriptilina e *H. perforatum* L. em doses de 300mg/14dias, acarretava um decréscimo dos efeitos da ação do fármaco de 22-44% em pacientes com depressão leve (GUARIM; SANTANA; SILVA, 2000). Neste contexto, o FDA emitiu uma advertência sobre interações provocadas pelo uso desta planta, concomitantemente, com medicamentos anti-retrovirais (TAYLOR, 2001).

Na literatura pesquisada não encontramos artigos relativos a interações medicamentosas entre os antibióticos prescritos na Odontologia (amoxicilina, ampicilina e cefalexina) e as plantas medicinais comumente usadas na Região Nordeste.

Apesar disto, há a necessidade de se incorporar medidas simples de cuidados no atendimento odontológico, especialmente para cirurgiões-dentistas do interior do Nordeste. Informações seguras e perguntas simples, em uma anamnese, podem ter forte repercussão na segurança e qualidade do atendimento odontológico (NICOLLETTI et al, 2007).

2.5 ANTIBIÓTICOS

Os antibióticos foram descobertos por Alexander Fleming em 1928, após observação de que o crescimento de *Staphylococcus aureus* era inibido por colônias de fungos denominados de *Penicillium notatum*, cujo componente ativo foi posteriormente denominado de penicilina (TRABULSI; ALTERTHUM, 2004; BURTON; ENGELKIRK, 2005; TORTORA; FUNKE; CASE, 2005).

Os antibióticos são substâncias de origem natural, sintética, ou semi-sintética, que atuam especificamente sobre uma etapa essencial do metabolismo de bactérias ou de fungos, principalmente nas reações de síntese de proteínas (tetraciclinas), de peptidoglicano (ampicilina), de ácidos nucleicos (rifampicina) ou de folatos (sulfonamidas). Segundo seu mecanismo de ação são classificados em bactericidas ou bacteriostáticos e, devem apresentar toxicidade seletiva, prevenir o desenvolvimento de microrganismos resistentes e ter estabilidade química (TRABULSI; ALTERTHUM, 2004; BURTON; ENGELKIRK, 2005; TORTORA; FUNKE; CASE, 2005).

Segundo Trabulsi; Alterthum (2004); Burton; Engelkirk (2005); Tortora; Funke; Case (2005), a primeira classe de antibióticos a ser descoberta foi a das penicilinas, a qual está representada por antibióticos que possuem um anel β -lactâmico (formado por 3 átomos de carbono e 1 de nitrogênio) em sua estrutura química e, cujo mecanismo de ação relaciona-se com a inibição das enzimas que sintetizam os peptidoglicanos (estrutura formada por 2 açúcares e aminoácidos e que são responsáveis por conferir rigidez à parede celular de bactérias) e com a ativação do sistema autolítico da parede celular bacteriana.

No campo da Odontologia, principalmente aquela exercida nos Serviços Públicos de Saúde, antibióticos como as penicilinas e as cefalosporinas são rotineiramente prescritos pelos cirurgiões-dentistas. Como exemplo dessa classe de antibióticos temos, respectivamente, a amoxicilina, a ampicilina e a cefalexina (Figura 2).

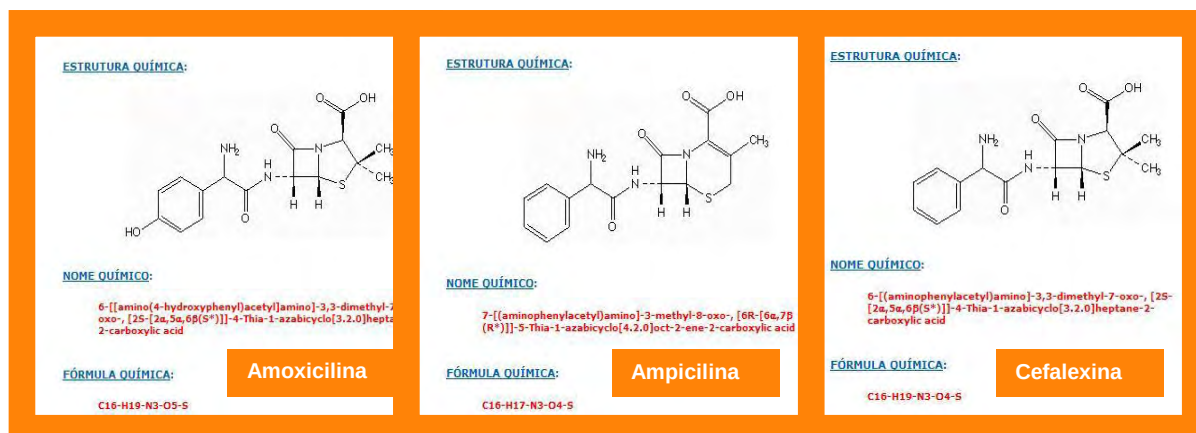


FIGURA 2 – Estrutura, nome e fórmula química dos antibióticos: amoxicilina, ampicilina e cefalexina. Fonte: TRABULSI; ALTERTHUM, 2004.

A amoxicilina e a ampicilina são penicilinas semi-sintéticas (inicialmente sintetizadas a partir do ácido 6-amino-penicilâmico, previamente produzido por fungos do gênero *Penicillium* e posteriormente modificadas laboratorialmente), já a cefalexina, cefalosporina de 1ª geração, é produzida por fungos do gênero *Cephalosporium* (TRABULSI; ALTERTHUM, 2004).

A Ampicilina e a amoxicilina são bactericidas de amplo espectro que se caracterizam por apresentarem estabilidade em meio ácido e terem ação sobre cocos e bacilos Gram-positivos e negativos, porém são inativadas pela ação das β-lactamases (de estafilococos e de bactérias Gram-negativas). A ampicilina é disponível em apresentação oral e parental e, a amoxicilina tem apresentação oral. Este é o medicamento de escolha para a profilaxia da endocardite bacteriana (TRABULSI; ALTERTHUM, 2004; BURTON; ENGELKIRK, 2005).

A cefalexina, disponível em apresentação oral, é ativa contra bactérias Gram-positivas e algumas Gram-negativas e, é bastante utilizada na prevenção de infecções de feridas cirúrgicas e nas infecções da cavidade oral por *S. aureus* (TRABULSI; ALTERTHUM, 2004; BURTON; ENGELKIRK, 2005).

Os antimicrobianos são um dos grandes aliados da ciência médica, porém, os casos de resistência bacteriana a antibióticos, representam um agravo à saúde de dimensão preocupante (TRABULSI; ALTERTHUM, 2004). O tema tem despertado o interesse de pesquisadores que buscam descobrir novas substâncias que possam minimizar este problema. Neste contexto, as plantas medicinais, pela grande

variabilidade de substâncias químicas em sua composição, surgem como uma plausível possibilidade para a síntese de novas e eficazes substâncias antimicrobianas.

Diversos estudos comprovaram a ação antimicrobiana de plantas medicinais de interesse para a Odontologia (MELO et al, 2006; PEREIRA et al, 2006; CRUZ et al, 2007; SILVA et al, 2007; SOUZA et al, 2007; SOARES et al, 2007; SOARES et al, 2008; ALVIANO et al, 2009).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar *in vitro* a atividade antimicrobiana dos extratos de plantas medicinais popularmente utilizadas para tratar doenças bucais, bem como seu potencial para provocar interação medicamentosa com fármacos prescrito na prática odontológica.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar, por meio de estudo etnobotânico, as plantas medicinais que são utilizadas, para tratar doenças bucais, por usuários dos Serviços Públicos de Odontologia e indicadas por raizeiros (erveiros) e por cirurgiões-dentistas vinculados ao Programa de Saúde da Família (PSF) de municípios da 1ª Regional de Saúde da Paraíba;

- Determinar a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e a Concentração Bactericida Mínima (CBM) dos extratos etanólicos bruto (EEBs) e decoctos das cascas das cinco plantas mais citadas no estudo etnobotânico frente a cepas de bactérias comensais da cavidade bucal (*Streptococcus mutans*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus salivarius* e *Staphylococcus aureus*);

- Avaliar a interação medicamentosa físico-química dos extratos etanólicos brutos das plantas medicinais mais citadas no estudo etnobotânico, com antibióticos de uso frequente no serviço público (amoxicilina, ampicilina e cefalexina);

- Traçar o perfil sócio-demográfico dos indivíduos (raizeiros, usuários e cirurgiões-dentistas) envolvidos na presente pesquisa.

4 METODOLOGIA

4.1 INFORMAÇÕES PRELIMINARES

O projeto de pesquisa referente a este trabalho foi submetido à Comissão de Avaliação de Projetos do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e em seguida foi encaminhado, sob o nº 572/2008, ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), do Centro de Ciências da Saúde – CCS/UFPB, de acordo com a Resolução n. 196 de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sobre pesquisas científicas em seres humanos (BRASIL, 1996), tendo sido aprovado, na 11ª Reunião Ordinária, realizada no dia 17 de dezembro de 2008, conforme Certidão anexa (ANEXO A).

O projeto não apresentou risco ou dano aos pacientes, aos profissionais ou aos raizeiros (erveiros). A metodologia de coleta de informações foi através de entrevistas (APÊNDICES B, C e D) do tipo estruturada com roteiro (ALEXIADES, 1996). Todos os participantes foram informados do objetivo e da metodologia do presente trabalho e, aqueles que concordaram em participar do presente estudo o fizeram mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE A). Foi assegurada aos participantes a confidencialidade de sua identidade.

Esta pesquisa foi dividida em três etapas, tendo sido a primeira um estudo *etnobotânico* que identificou as principais plantas indicadas e utilizadas para problemas bucais em municípios da 1ª Regional de Saúde do Estado da Paraíba (Estudo 1); a segunda e a terceira etapas, estudos laboratoriais, sendo a segunda do tipo *microbiológico*, onde foram avaliadas *in vitro* a ação antimicrobiana das plantas medicinais mais citadas no estudo etnobotânico frente a cepas bacterianas (Estudo 2) e, a terceira do tipo *farmacológico*, onde foi estudado o potencial para interação medicamentosa físico-química entre essas plantas e os antibióticos mais prescritos pelos cirurgiões-dentistas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) dos municípios pesquisados (Estudo 3).

4.2 ESTUDO 1: PESQUISA ETNOBOTÂNICA

4.2.1 Desenho do estudo

Um levantamento sobre o uso popular de plantas medicinais com indicação terapêutica na Odontologia foi realizado envolvendo três agentes neste processo: os raizeiros (erveiros), os usuários e os profissionais cirurgiões-dentistas. O estudo foi realizado em municípios da 1ª Regional de Saúde do Estado da Paraíba, cuja sede é o Município de João Pessoa. No intuito de garantir elevada representatividade populacional, o município sede foi obrigatoriamente incluído na amostra. Os demais municípios foram selecionados através de um sorteio, tendo sido garantido que 30% deles fossem investigados. Conforme delineamento inicial da pesquisa, o município sede da Segunda Regional de Saúde (Guarabira) foi incluído na amostra, tendo em vista a impossibilidade de participação de um dos municípios sorteados, o município de Capim, onde não havia raizeiros (erveiros). Após realização do sorteio, os seguintes municípios foram investigados: João Pessoa, Cruz do Espírito Santo, Jacaraú, Mamanguape, Santa Rita, Sapé e Guarabira, substituindo o município de Capim (Figura 3).

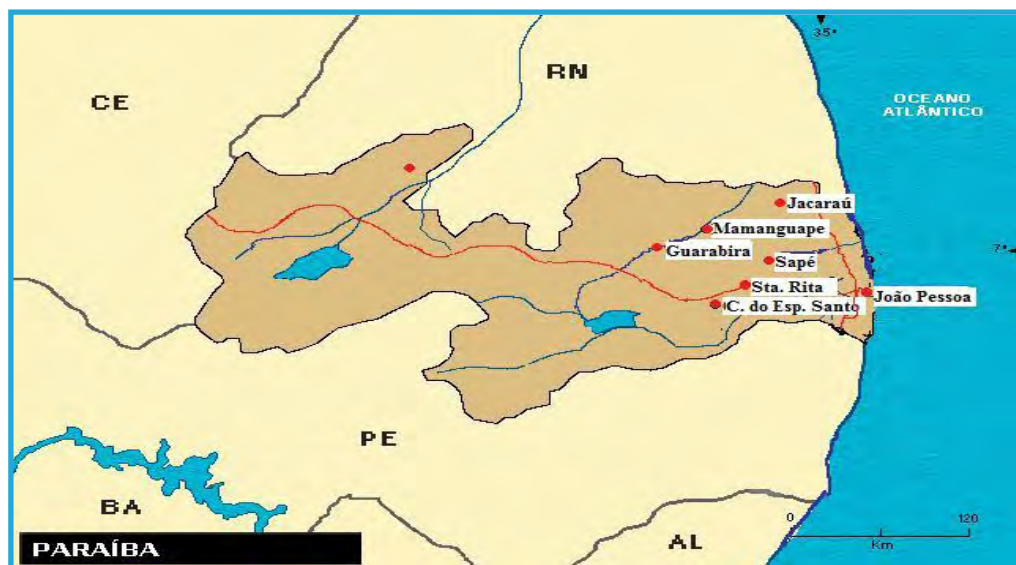


FIGURA 3 – Mapa da Paraíba com a localização dos municípios pesquisados.Fonte: <http://www.a-paraiba.com/imagem/mapa-paraiba>

4.2.2 Indivíduos

As amostras de usuários e profissionais foram distribuídas proporcionalmente de acordo com as populações pertencentes às cidades pesquisadas, enquanto os raizeiros foram representados por todo o universo amostral dos municípios englobados na pesquisa. Foi determinada margem de erro de 5,0%, confiabilidade de 95,0% e frequência esperada de 50,0%, valor este que maximizou o tamanho amostral (Quadro 1).

Município	População		Amostra		
	Usuários *	Profissionais **	Raizeiros	Usuários	Profissionais
Cruz do Espírito Santo	10.412	6	2	5	4
Guarabira	45.459	18	9	22	13
Jacaraú	9.263	6	4	5	4
João Pessoa	568.142	180	34	276	126
Mamanguape	32.155	16	4	16	11
Santa Rita	88.281	37	4	43	26
Sapé	37.534	18	5	18	13
TOTAL	791246	281	62	385	197

QUADRO 1 – Distribuição da população e dos profissionais segundo os municípios sorteados. 1ª Regional de Saúde do Estado da Paraíba, 2009. Fonte: * Ministério da Saúde – Sistema de Informação de Atenção Básica - SIAB (Dezembro, 2008). ** CNES/DATASUS – Cadastro das Equipes de Saúde da Família (julho/2009).

▪ *Os Raizeiros (erveiros)* – foram identificados a partir do relato dos usuários, nos mercados públicos ou feiras livres das cidades e, foram entrevistados nos locais onde comercializavam plantas medicinais (Figura 4). Para a coleta dos dados foi utilizado um questionário estruturado (APÊNDICE B) com informações sobre condições sócio-demográficas e culturais e, sobre plantas medicinais (local de obtenção; cidades fornecedoras; fonte de conhecimento; citação de plantas para tratamento de problemas bucais como aftas/feridas, dor de dente, sangramento gengival, mau hálito e inflamação; citação da planta mais vendida e as mais conhecidas pela população; indicação de uso, do mesmo modo como repassavam a informação à população).

Os critérios de inclusão de voluntários raizeiros foram: ser referência local como fornecedor de matéria-prima vegetal para uso de plantas medicinais, bem como a concordância com os termos da pesquisa (APÊNDICE A). Como critérios de exclusão tivemos o descontentamento e a não concordância com os termos da pesquisa.



FIGURA 4 - Fotografia de raizeira em seu local de trabalho. Fonte: Própria autora

▪ *Os Usuários* - O tamanho amostral foi obtido considerando-se o universo de 1.044.703 usuários do SUS da 1ª Regional de Saúde e do município de Guarabira (2ª Regional de Saúde), de acordo como o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB). O tamanho mínimo necessário foi determinado em 385 usuários do SUS, escolhidos aleatoriamente entre os presentes na UBS nos dias da pesquisa. A amostra foi escolhida em seis municípios da 1ª Regional de Saúde, mais o município de Guarabira (2ª Regional de Saúde), de forma proporcional ao número de usuários em cada um dos municípios sorteados (Quadro 1).

Um formulário próprio para os usuários dos serviços odontológicos locais, constando informações sobre condições sócio-econômicas e culturais, estado de saúde geral, modo de aquisição de conhecimento sobre plantas medicinais, utilização de plantas (indicação, finalidade, modo de preparo, parte das plantas usadas, relato da

prática de utilizar plantas medicinais aos CDs, associações com medicamentos sintéticos e/ou com outras plantas, período de tratamento e avaliação da eficácia do tratamento), foi aplicado pela pesquisadora, sem que tenha havido interferência na rotina de atendimento nas UBSs (APÊNDICE C). Os critérios de inclusão deste grupo foram: ser usuário dos serviços de saúde; integrar grupo de adultos residentes em área urbana ou rural; pertencer a grupos etários diversos e de ambos os sexos, estar presente para atendimento nas UBSs nos dias destinados à coleta de dados no referido município e, concordar com os termos da pesquisa (APÊNDICE A). Os critérios de exclusão foram: ter menos de 18 anos de idade e não concordar com os termos da pesquisa.

▪ *Os Profissionais* - os cirurgiões-dentistas das UBSs foram convidados, pela pesquisadora, a participar da pesquisa e, os que concordaram com a participação, responderam a perguntas de um roteiro de entrevista (APÊNDICE D), com informações sobre condições sócio-demográficas; conhecimento de uso de plantas medicinais pelos usuários; indicação do uso de plantas de situações prévias relacionadas com reações adversas e/ ou interações medicamentosas com medicamentos prescritos por cirurgiões-dentistas e/ou médicos, bem como aquele relacionado à utilização de plantas medicinais pelos usuários atendidos na UBSs que se encontrava vinculado; patologias bucais mais prevalentes e medicamentos mais prescritos (antibióticos, analgésicos e antiinflamatórios). Os critérios de inclusão para a participação dos profissionais na pesquisa foram: a concordância com o trabalho de investigação (APÊNDICE A) e a confirmação de atividade profissional em UBSs dos municípios pesquisados. O critério de exclusão foi a não concordância com os termos da pesquisa.

O tamanho amostral deste grupo foi determinado considerando-se o universo de 401 cirurgiões-dentistas que integravam o quadro de profissionais do PSF dos municípios pesquisados, de acordo como o Cadastro das Equipes de Saúde da Família (CNES). O tamanho mínimo necessário foi determinado em 197 profissionais. A amostra foi escolhida em seis municípios da 1ª Regional de Saúde mais o município de Guarabira (Quadro 1). O contato com os profissionais foi realizado pela pesquisadora, que se dirigiu à sede da Secretaria de Saúde de cada município pesquisado, onde

obteve a relação nominal das UBSs, daquele município, onde havia cirurgião-dentista integrando a Equipe de Saúde da Família (ESF). A pesquisadora então, na observância do quantitativo apresentado no Quadro 1, escolheu, através de sorteio simples, as UBSs que participaram do presente estudo. No município de João Pessoa, onde as UBSs são, organizacionalmente, distribuídas em cinco Distritos Sanitários, a seleção da amostra de profissionais foi distribuída quantitativamente em cinco grupos, conforme demonstrado no Quadro 2.

Distrito Sanitário	Unidade de Saúde da Família		Amostra
	Profissionais *		Profissionais
	n	%	
I	45	25,0	31
II	38	21,2	27
III	53	29,4	37
IV	26	14,4	18
V	18	10,0	13
TOTAL	180	100	126

QUADRO 2 – Distribuição da amostra de profissionais do município de João Pessoa segundo o Distrito Sanitário a que pertence a UBS em que trabalha. Municípios da 1ª Regional de Saúde do Estado, 2009. Fonte: Própria autora.

4.3 PESQUISA LABORATORIAL (MICROBIOLÓGICA E FARMACOLÓGICA): ESTUDOS 2 e 3

4.3.1 Material botânico

As plantas selecionadas para esta fase do projeto foram as cinco espécies vegetais mais indicadas por raizeiros e cirurgiões-dentistas e também as mais utilizadas pelos usuários. Assim, tomou-se como critério de seleção, o uso popular a partir do estudo etnobotânico anterior (Estudo 1). O material botânico utilizado nos Estudos 2 e 3 foi a casca do caule das espécies *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (barbatimão), *Anacardium occidentale* L. (cajueiro roxo), *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira) e *Ziziphus joazeiro* Mart. (juá) e, a casca do fruto (pericarpo) da *Punica granatum* L. (romã).

A coleta das plantas foi realizada no município de João Pessoa (posicionamento geográfico: 07°09'28S; 34°47'30"W) pelo agrônomo Fernando Antônio Cavalcanti Viana, responsável pelo Horto de Plantas Medicinais “Delby Fernandes de Medeiros”, do Laboratório de Tecnologia (LTF) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), o qual indicou as áreas de coleta e as espécies a serem coletadas, o que garantiu uma coleta de material botânico fértil, fresco e sem interferentes no processo de secagem da droga vegetal, conforme metodologia preconizada em estudos anteriores (PEREIRA et al, 2006; VASCONCELOS et al, 2006; VELOSO, 2006).

As espécies *Anacardium occidentale* L. e *Schinus terebinthifolius* Raddi foram coletadas no Núcleo de Pesquisa e Processamento de Alimentos – NUPPA/UFPB. A *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes foi coletada na Mata de Jacarapé – vizinho à Estação Experimental da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba - EMEPA); o *Ziziphus joazeiro* Mart. foi coletado no Campus I da UFPB e a *Punica granatum* L. foi coletada no Horto de Plantas Medicinais do – LTF/UFPB.

As exsicatas das espécies coletadas foram encaminhadas ao Herbário JPB - Lauro Pires Xavier (UFPB), um dos Herbários do Nordeste que é Fiel Depositário do Patrimônio Nacional, para identificação botânica, a qual foi realizada pelo Departamento de Sistemática e Ecologia do Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN/UFPB). Após a identificação botânica (ANEXO C) as espécies foram depositadas, sob seus respectivos números, no Herbário – JPB (Quadro 3).

Exsicata	Nome científico e Popular	Família	Número de registro
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi (Aroeira-da-praia)	Anacardiaceae	JPB – 41768
	<i>Punica granatum</i> L. (Romã)	Punicaceae	JPB – 41769
	<i>Abarema cochliacarpus</i> (Gomes) Barneby & J. W. Grimes. (Barbatimão)	Leguminosae- Mimosoideae	JPB – 41766
	<i>Anacardium occidentale</i> L. (Cajueiro)	Anacardiaceae	JPB-41764
	<i>Ziziphus</i> sp (Juá)	Rhamnaceae	JPB - 41770

QUADRO 3 – Relação das espécies selecionadas para a etapa laboratorial (Estudos 2 e 3). 1ª Regional de Saúde do Estado, 2009. Fonte: Própria autora.

4.3.2 Obtenção dos extratos etanólicos brutos

As cascas das espécies vegetais foram desidratadas em estufa com ar circulante à 38°C, por 72 horas. Após a secagem, o material seco, agora denominado *droga vegetal* foi pulverizado em moinho tipo *Harley*; pesado (aroeira - 1045g; barbatimão - 841g; cajueiro-roxo - 1020g; juá - 1020g; romã - 950g) e acondicionado em sacos plásticos de baixa densidade e depois em sacos de papel, a fim de evitar interferências do meio. Parte desse material foi reservada para posterior utilização na preparação dos decoctos, que foram utilizados nos experimentos laboratoriais (Estudos 2 e 3). O material vegetal seco e pulverizado foi armazenado em local fresco e sem umidade e, em seguida, foi submetido à maceração exaustiva com etanol (EtOH) a 95% por 72 horas, sendo este processo repetido quatro vezes, para obter a máxima extração dos constituintes químicos. A solução etanólica obtida, após filtração, foi concentrada com auxílio de um evaporador rotativo, a uma temperatura de 40°C. Após esse processo de evaporação do solvente, obteve-se o extrato etanólico bruto (EEB), que pesou: 222,47g (aroeira), 319,31g (barbatimão), 255,29g (cajueiro roxo), 121,76g (juá) e 190g (romã), com rendimento de 21,29% (aroeira), 37,97% (barbatimão), 25,03% (cajueiro-roxo), 11,94% (juá) e 20% (romã), em relação ao peso da planta seca.

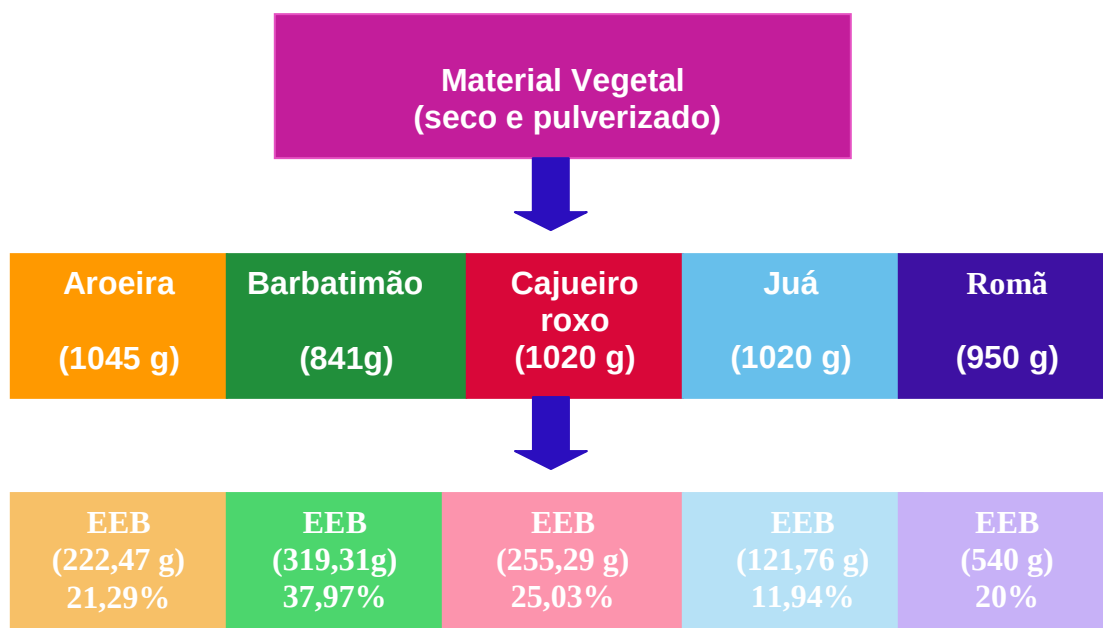


FIGURA 5 – Fluxograma de obtenção dos EEBs das plantas pesquisadas. Fonte: Própria autora.

4.3.3 Microrganismos

Foram utilizadas no presente estudo, cepas American Type Culture Collection (ATCC) de *Streptococcus mutans* (ATCC25175), *Streptococcus mutans* (ATCC700610 – UA159), *Streptococcus oralis* (ATCC10557), *Streptococcus salivarius* (ATCC7073) e *Staphylococcus aureus* (ATCC6538). As linhagens bacterianas foram adquiridas junto ao Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ-RJ), excetuando-se as de *S. aureus* (ATCC6538) que foram fornecidas pelo Laboratório de Genética de Microrganismos, do Departamento de Biologia Molecular – CCEN/UFPB.

As bactérias foram estocadas em glicerol a 10% e mantidas a temperatura de 4° C até o momento da realização dos testes microbiológicos, quando foram mantidas à temperatura ambiente. Todos os testes realizados na etapa laboratorial (Estudos 2 e 3) foram realizados em duplicata frente a cada linhagem bacteriana selecionada e, todos os procedimentos foram executados em capela de fluxo laminar.

A seleção destas cepas deveu-se ao fato de tratar-se de bactérias envolvidas no desenvolvimento da cárie dentária, considerada o principal problema de saúde bucal do país (Brasil, 2004b) e, no caso do *S. aureus* (ATCC6538) por tratar-se de patógeno oportunista relevante da cavidade bucal, envolvido em infecções bucais importantes, a exemplo da osteomielite, além de ser frequentemente encontrado em abscessos periapicais e estomatites protéticas (MARTINS; KOGA-ITO; JORGE, 2002; SMITH et al, 2003; NEGRINI et al, 2009; TUZUNER-ONCUL et al, 2009).

4.3.4 Meio de cultura

Na execução dos testes de sensibilidade antimicrobiana (meio líquido e Ágar) foi utilizado o meio de cultura Brain Heart Infusion – BHI® (Difco, MI, USA), preparado conforme indicação do fabricante.

4.3.5 Preparação do inóculo

Uma alíquota de 100 µl das cepas bacterianas do estoque foi transferida para tubos de ensaio contendo 4 mL de caldo BHI® e foram incubados por 24 horas em estufa a 37°C. As cepas de *S. mutans* (ATCC25175 e ATCC700610) foram incubadas, por igual período, em microaerofilia através do método da jarra com vela. Após o período de incubação as culturas microbianas foram agitadas com o auxílio de aparelho tipo Vortex e, foram comparadas com a suspensão de cloreto de bário e ácido sulfúrico a 1% do tubo 0,5 da escala de MacFarland, disponível no Laboratório de Biologia Bucal – LABIAL/ UFPB, a qual corresponde aproximadamente $1,5 \times 10^8$ células/mL - 10^8 UFC/mL (ANDREWS, 2001; OLIVEIRA, 2006).

4.3.6 Antibióticos

Para o estudo do potencial de interação medicamentosa planta-medimento sintético (Estudo 3) foram adquiridos antibacterianos da Sigma® (Sigma-Aldrich, Stenheim, Alemanha) e, foram selecionados a Ampicilina (10 µg/mL), a Amoxicilina (10 µg/mL) e a Cefalexina (30 µg/mL), por terem sido os antibióticos mais citados pelos profissionais dos municípios pesquisados.

Os antibióticos selecionados foram diluídos segundo norma do National Committe for Clinical Laboratory Standards – NCCLS, atualmente denominado Clinical and Laboratory Standards Institute – CLSI (NCCLS, 2003), assim, no preparo da Ampicilina (10 µg/mL) e Cefalexina (30 µg/mL), pesou-se 10 µg do pó da droga e adicionou-se 10mL de tampão fosfato pH 6,0 à 1%. No preparo da Amoxicilina (10 µg/mL), pesou-se 10 µg do pó e adicionou-se 10mL de tampão fosfato pH 8,0 à 1%.

Previamente à realização dos ensaios de interação, foi realizado teste de sensibilidade das cepas bacterianas frente aos antibióticos estudados, através da

técnica de difusão em meio sólido (BAUER *et al.*, 1966), utilizando-se discos de papel de filtro com antibiótico, adquiridos da CECON[®] (São Paulo, Brasil) e da LABORCLIN[®] (Pinhais, Paraná, Brasil) e, através da técnica de microdiluição em caldo (ANDREWS, 2001; SARKER; NAHAR; KUMARASAMY, 2007).

4.3.7 Preparação da solução estoque dos extratos

Foram preparadas soluções estoque dos extratos etanólicos brutos das drogas vegetais em estudo, as quais foram preparadas de modo a conter 1 mg de extrato para cada mL de dimetilsulfóxido – DMSO[®] (Merck, Darmstadt, Alemanha). Utilizou-se uma solução estoque inicial na concentração de 1mg/mL, obtida a partir de 10 mg dos extratos das plantas dissolvidos em 10 mL de DMSO[®]. Em seguida foram preparadas três soluções denominadas “S1, S2 e S3, com concentração final de 500 µl/mL, 167 µl/mL e 100 µl/mL, respectivamente. Estas soluções foram obtidas da seguinte forma:

- Solução 1 – Transferiu-se 500 µl de solução (extrato - DMSO[®] – 1mg/mL) para tubos de ensaio esterilizados contendo 500 µl de BHI[®], obtendo-se solução com concentração de 500 µg/mL;
- Solução 2 - Transferiu-se 500 µl de solução (extrato - DMSO[®] – 1mg/mL) para tubos de ensaio esterilizados contendo 2500 µl de BHI[®], obtendo-se solução com concentração de 167 µg/mL;
- Solução 3 - Transferiu-se 500 µl de solução (extrato - DMSO[®] – 1mg/mL) para tubos de ensaio esterilizados contendo 4500 µl de BHI[®], obtendo-se solução com concentração de 100 µg/mL.

4.3.8 Preparação dos decoctos

Em 100 mL de água fria (aproximadamente 1 xícara das de chá correspondendo ao uso popular) adicionou-se 4g da droga seca. A água foi aquecida por aproximadamente 10 minutos. Após a fervura, deixamos em repouso por mais 10 minutos, quando então o decocto foi coado (LOREZI; MATOS, 2008).

4.3.9 Avaliação da sensibilidade antimicrobiana - Método de difusão em meio sólido

A sensibilidade antimicrobiana foi determinada pelo método de difusão em meio sólido (BAUER et al, 1966; NCCLS, 2003).

Em placas de Petri (15 X 90mm) descartáveis, previamente identificadas com o nome da bactéria e do antibiótico/extrato/decocto a serem avaliados, verteu-se 20 mL de ágar BHI[®], liquefeito, estéril e resfriado à temperatura de 40-50°C. Após solidificação do meio, as placas foram semeadas com 200 µL de cada suspensão bacteriana previamente ajustadas ao tubo 0,5 da escala de MacFarland, distribuídas uniformemente sobre a superfície do ágar com o auxílio de alça de Drigalsky descartável. Em seguida os discos de antibióticos e de papel foram inseridos sobre o Ágar, como descrito a seguir:

- *Técnica do disco*

Antibiótico - com auxílio de pinça clínica estéril, discos de antibióticos, especificados no item 4.3.6 , foram distribuídos sobre a superfície do Ágar. Em seguida a placa foi incubada durante 24 horas a 37°C. Após este período, com o auxílio de uma régua, procedeu-se a leitura dos halos de inibição (mm) e, a atividade antimicrobiana de cada

produto avaliado foi considerada positiva quando a média dos halos de inibição foi igual ou superior a 10mm (OLIVEIRA, 2006), conforme observado na Figura 6;

Extrato - com auxílio de pinça clínica estéril, discos de papel de filtro secos e estéril impregnados com 20 µL dos EEBs estudados, diluídos em DMSO[®], na concentração de 1g/mL, foram distribuídos sobre a superfície do Ágar, conforme Figura 6. Em seguida a placa foi incubada durante 24 horas a 37°C. Após este período, com o auxílio de uma régua, procedeu-se a leitura dos halos de inibição (mm) e, a atividade antimicrobiana de cada produto avaliado foi considerada positiva quando a média dos halos de inibição foi igual ou superior a 2 mm (OLIVEIRA, 2006);

Decocto - com auxílio de pinça clínica estéril, discos de papel de filtro secos e estéril com 20 µL dos decoctos das plantas estudadas, preparados conforme descrito no item 4.3.8, foram distribuídos sobre a superfície do Ágar, conforme Figura 6. Em seguida a placa foi incubada durante 24 horas a 37°C. Após este período, com o auxílio de uma régua, procedeu-se a leitura dos halos de inibição (mm) e, a atividade antimicrobiana de cada produto avaliado foi considerada positiva quando a média dos halos de inibição foi igual ou superior a 2 mm (OLIVEIRA, 2006).

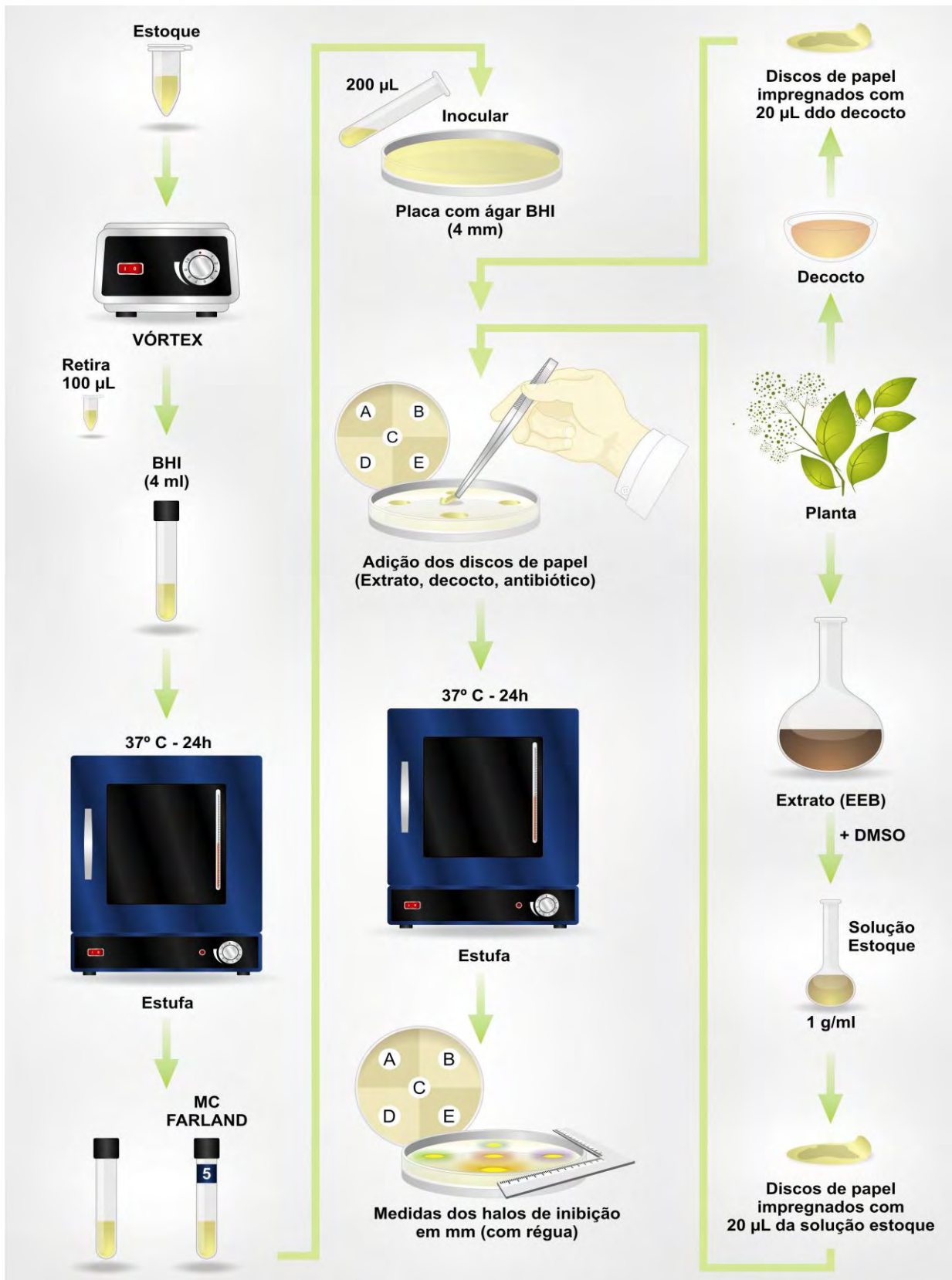


FIGURA 6– Fluxograma do método de diluição em meio sólido/técnica do disco. Fonte: própria autora.

▪ *Técnica do poço*

Antibiótico – com auxílio de ponteiros estéreis foram realizadas, no Ágar, cavidades (poços) de aproximadamente 6mm de diâmetro, onde foram depositados 50 µL de antibióticos (Ampicilina 10 µg/mL, Amoxicilina 10 µg/mL e Cefalexina 30 µg/mL), diluídos conforme descrito no item 4.3.6. Em seguida a placa foi incubada durante 24 horas a 37°C. Após este período, com o auxílio de uma régua, procedeu-se a leitura dos halos de inibição (mm) e, a atividade antimicrobiana de cada produto avaliado foi considerada positiva quando a média dos halos de inibição foi igual ou superior a 10mm (OLIVEIRA, 2006), conforme observado na Figura 7;

Extratos – com auxílio de ponteiros estéreis foram realizadas, no Ágar, cavidades (poços) de aproximadamente 6mm de diâmetro, onde foram depositados 50 µL de solução estoque dos EEBs estudados, na concentração de 1mg/mL, preparada conforme descrição do item 4.3.7. Em seguida a placa foi incubada durante 24 horas a 37°C. Após este período, com o auxílio de uma régua, procedeu-se a leitura dos halos de inibição (mm) e, a atividade antimicrobiana de cada produto avaliado foi considerada positiva quando a média dos halos de inibição foi igual ou superior a 2 mm (OLIVEIRA, 2006), conforme Figura 7;

Decocto - com auxílio de ponteiros estéreis foram realizadas, no Ágar, cavidades (poços) de aproximadamente 6mm de diâmetro, onde foram depositados 50 µL do decocto das plantas estudadas, preparado como descrito no item 4.3.8 , conforme Figura 7. Em seguida a placa foi incubada durante 24 horas a 37°C. Após este período, com o auxílio de uma régua, procedeu-se a leitura dos halos de inibição (mm) e, a atividade antimicrobiana de cada produto avaliado foi considerada positiva quando a média dos halos de inibição foi igual ou superior a 2 mm (OLIVEIRA, 2006).

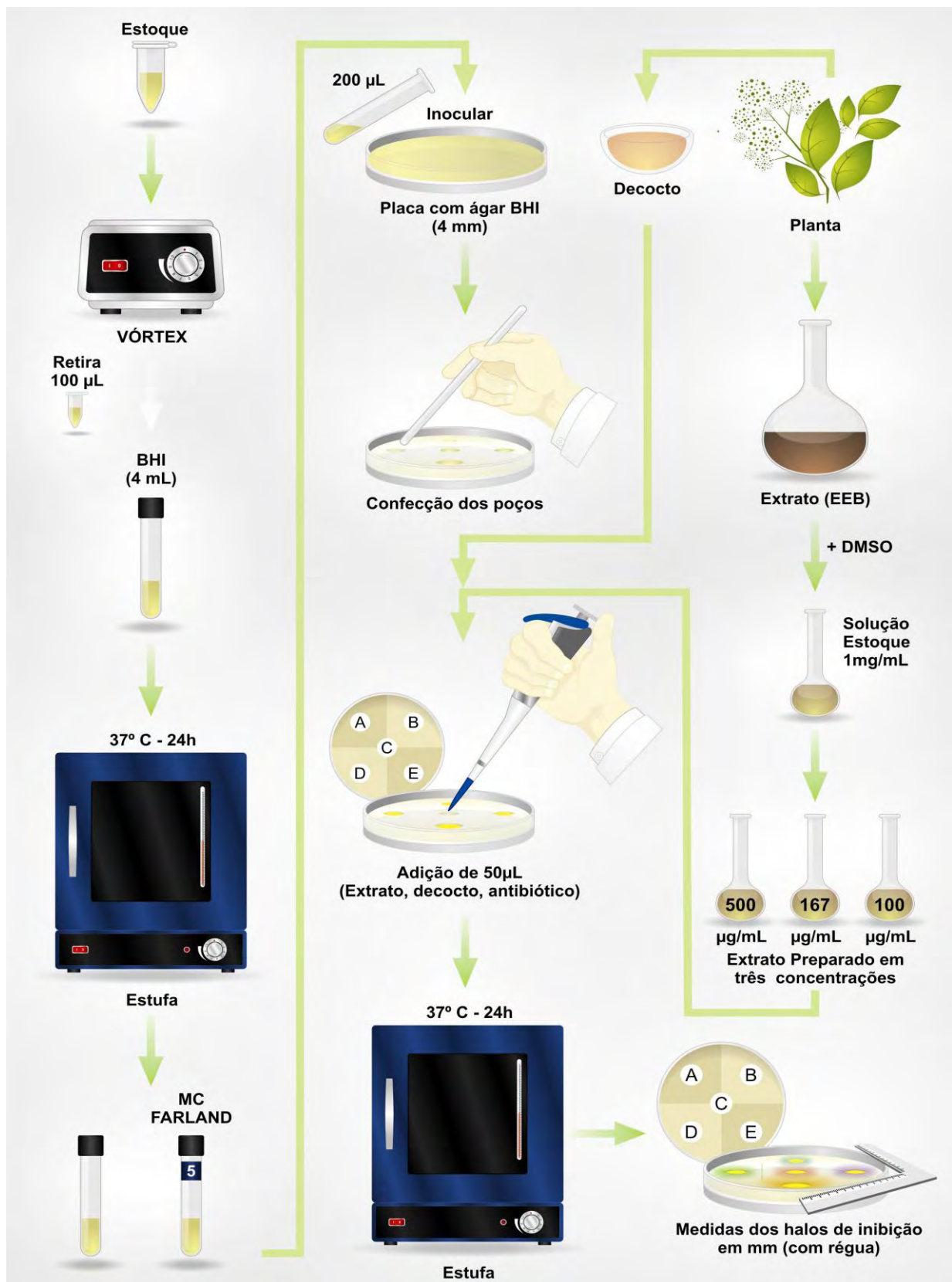


FIGURA 7 – Fluxograma do método de diluição em meio sólido/técnica do poço. Fonte: própria autora.

4.3.10 Determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) e da Concentração Bactericida Mínima (CBM) – Método de difusão em meio líquido

A determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) dos antibióticos (Ampicilina 10 µg/mL, Amoxicilina 10 µg/mL e Cefalexina 30 µg/mL), dos EEBs e dos decoctos, foi realizada através do modelo experimental de difusão em fase líquida (microdiluição em caldo), conforme descrito por Andrews (2001), com algumas modificações, conforme descrito abaixo.

Os decoctos foram utilizados sem diluição, mas os EEBs foram reconstituídos em DMSO[®] a 10%, obtendo-se solução estoque na concentração de 1 mg/mL. Em seguida foram preparadas três soluções (S1, S2 e S3), conforme descrito no item 4.3.7. A solução estoque dos antibióticos foi preparada conforme descrição do item 4.3.6.

Utilizou-se microplacas TPP[®] (AG., Switzerland), estéreis e que continham 96 poços em forma de “U”, distribuídos em 9 linhas e 12 colunas (Figura 8). Cada poço recebeu inóculo (20 µL), meio de cultura BHI[®] e soluções de antibióticos/extratos/decoctos, que determinaram um volume final de 100 µL.

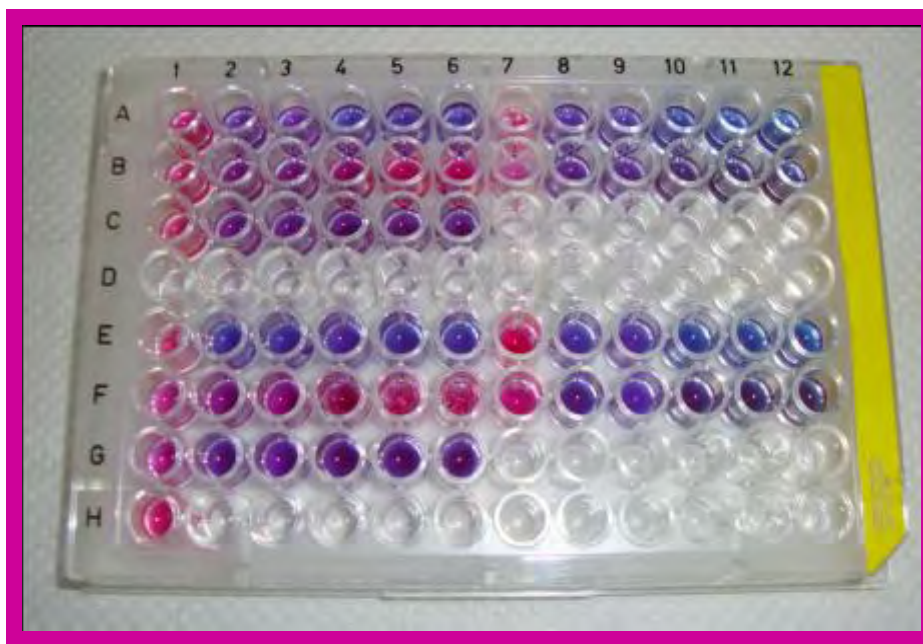


FIGURA 8 – Ilustração de placa para microtitulação com 96 poços em forma de “U”. Fonte: Própria autora.

Nos poços, foram distribuídas as soluções (S1, S2 e S3), de modo a conter as concentrações finais do extrato de 400 a 15 µg/mL, antibióticos nas concentrações finais de 0,125 a 512 µL/mL e volumes diferenciados dos decoctos.

Para validação da técnica foram utilizados a solução estoque dos antibióticos (Ampicilina 10 µg/mL, Amoxicilina 10 µg/mL e Cefalexina 30 µg/mL) na concentração de 1mg/mL, como controle positivo e, o BHI[®], o DMSO[®] e o inóculo, como controle negativo. Foi realizado controle de esterilidade dos extratos, dos decoctos, do meio de cultura, dos antibióticos e do solvente, utilizados no presente estudo. Todos os procedimentos foram executados em capela de fluxo laminar e, realizados em duplicata.

Após o preenchimento de todos os poços, as microplacas foram incubadas a 37°C, por 24 horas. Em seguida, foram adicionados 30 µL de resazurina (Sigma, Steiheim, Alemanha) preparada em solução aquosa (0,01%), em cada orifício das fileiras A e B das placas e nos poços com os controles. As placas foram re-incubadas a 37°C por mais 1 hora, quando então foi procedida a leitura visual. A indicação de cor rosa foi indicativa de transformação de resazurina em resorfurina e foi interpretada como presença de células viáveis (PALOMINO et al, 2002; SARKER; NAHAR; KUMARASAMY, 2007).

Assim, a Concentração Inibitória Mínima foi representada pela menor concentração de cada amostra capaz de inibir o crescimento dos microrganismos pesquisados. As linhas correspondentes a CIM (linhas C e D), as quais não receberam resazurina (Figura 9), foram incubadas em Ágar BHI[®], a 37°C por 24 horas, para confirmar a presença de bactérias viáveis e determinar a Concentração Bactericida Mínima.

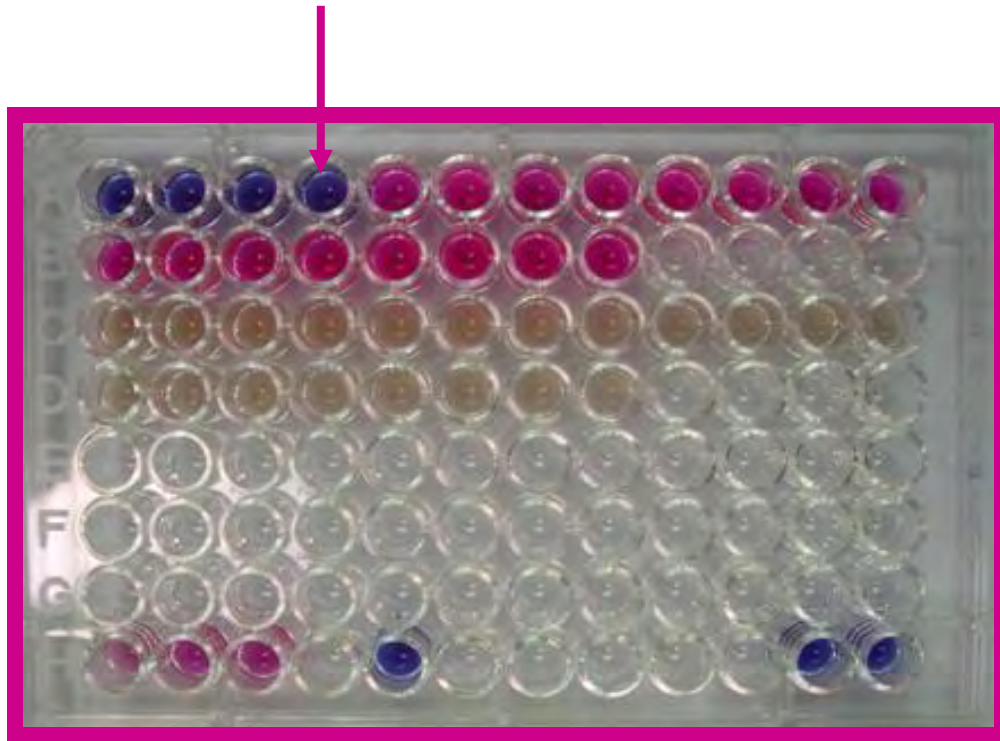


FIGURA 9 – Ilustração de placa para microtitulação com 96 poços em forma de “U”. Poço (A4) referente a CIM de 250 ug/mL. Fonte: Própria autora.

A metodologia empregada para determinação da CIM e CBM, neste modelo de estudo, encontra-se esquematizado na Figura 10.

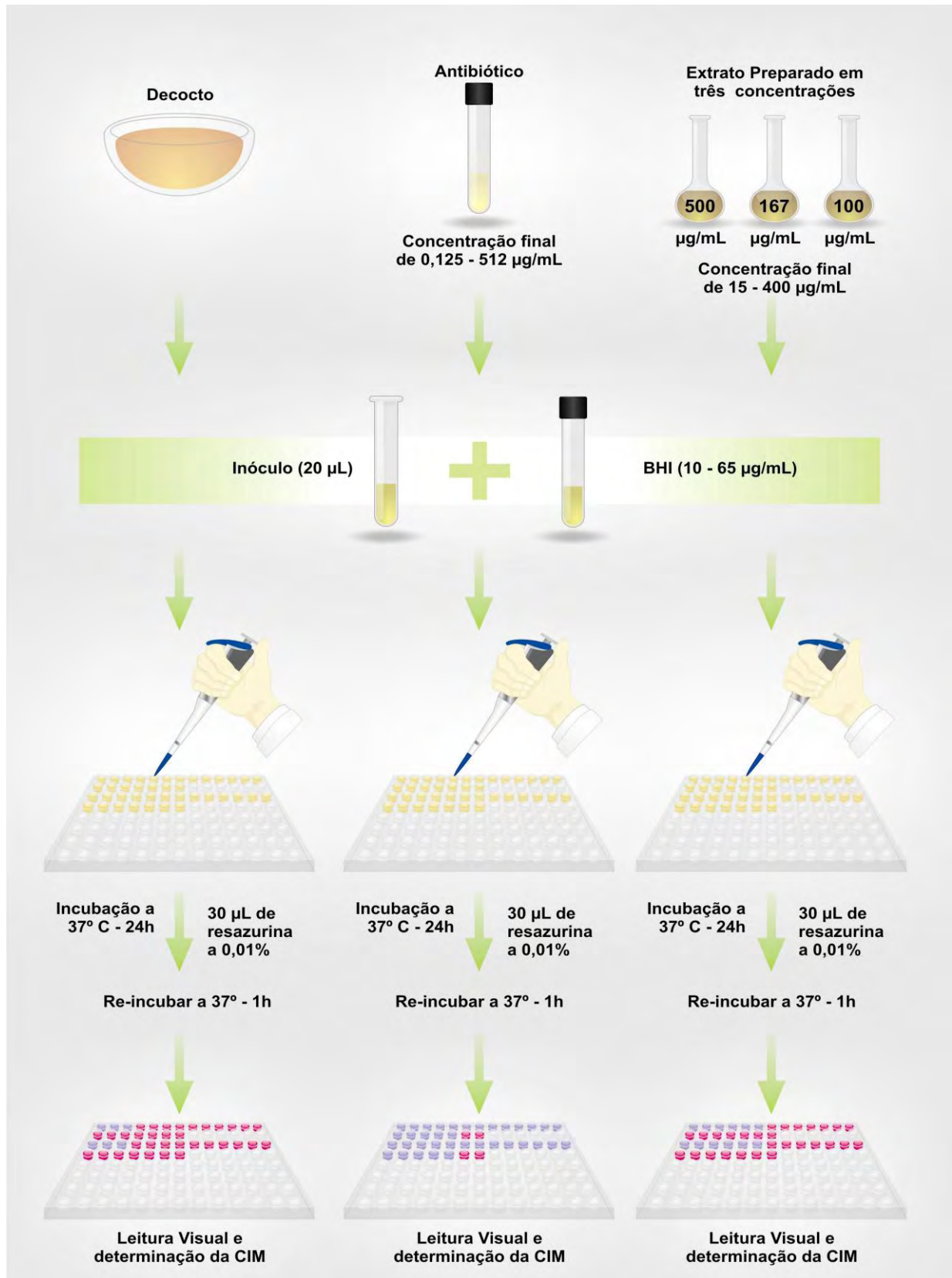


FIGURA 10 – Fluxograma do método de diluição em meio líquido e determinação da CIM e da CBM. Fonte: própria autora.

4.4 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL PARA INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA: ESTUDO 3

Para a avaliação do potencial para interação medicamentosa planta – medicamento sintético foram realizados os procedimentos de microdiluição em caldo contendo concentrações dos antibióticos associadas com decoctos e EEBs em concentrações padronizadas, de forma a reproduzir o modelo de difusão em meio líquido (ANDREWS, 2001). Neste modelo experimental, as CIMs dos antibióticos, para cada cepa microbiana, serviu de referência para o uso de uma concentração sub-MIC (10 µg/mL abaixo da CIM estabelecida).

Utilizou-se microplacas estéreis e que continham 96 poços em forma de “U”, distribuídos em 9 linhas e 12 colunas (Figura 8). Nos testes para se verificar o potencial de associação positivo (efeito sinérgico) e negativo (efeito antagônico). Cada poço recebeu solução de antibióticos (Ampicilina 10 µg/mL, Amoxicilina 10 µg/mL e Cefalexina 30 µg/mL) em concentração sub-MIC e em CBM, respectivamente, que permaneceram constantes, inóculo (20 µL), meio de cultura em caldo e solução dos EEBs estudados em concentração sub-MIC e em CBM (S1, S2 ou S3), que determinaram um volume final de 100 µL.

Inicialmente, a solução do antibiótico e a solução (S1, S2 ou S3) do extrato a ser testado foram depositadas em Ependorf estéril, o qual foi levado ao Vórtex. Em seguida, foi realizado o teste de microdiluição nas placas para microtitulação e, após o preenchimento dos poços, as placas foram incubadas a 37°C, por 24 horas. Transcorrido este período, foram adicionados 30 µL de resazurina preparada em solução aquosa (0,01%), nos orifícios das fileiras A e B das placas e nos poços com os controles (Figura 9). As placas foram re-incubadas a 37°C por mais 1 hora, quando então foi procedida a leitura visual. Os procedimentos de leitura foram os mesmos descritos anteriormente: indicação de cor para atividade antibiótica reduzida ou potencializada na microdiluição.

Neste modelo experimental de estudo, o efeito sinérgico de cada associação avaliada foi considerado positivo quando a solução de antibiótico em concentração sub-MIC estivesse relacionada com a indicação de cor azul. O efeito antagônico de cada associação avaliada foi, então, considerado positivo, quando a solução de antibiótico

em CBM estivesse relacionada com a indicação de cor rosa (indicativo de células viáveis).

Para validação da técnica foram utilizados a solução estoque dos antibióticos (Ampicilina 10 µg/mL, Amoxicilina 10 µg/mL e Cefalexina 30 µg/mL) na concentração de 1mg/mL, como controle positivo e, o BHI[®] e as cultura das bactérias estudadas, como controle negativo. Foram realizados controle de esterilidade dos extratos, dos decoctos, do meio, dos antibióticos e do DMSO[®].

Todos os procedimentos foram realizados em duplicata e executados em capela de fluxo laminar e, todas as microplacas foram fotografadas para registro de padrão de cor.

A metodologia empregada para determinação da CIM e CBM, neste modelo de estudo, encontra-se esquematizada na Figura 11 e, o desenho desta etapa da pesquisa encontra-se esquematizado na Figura 12.

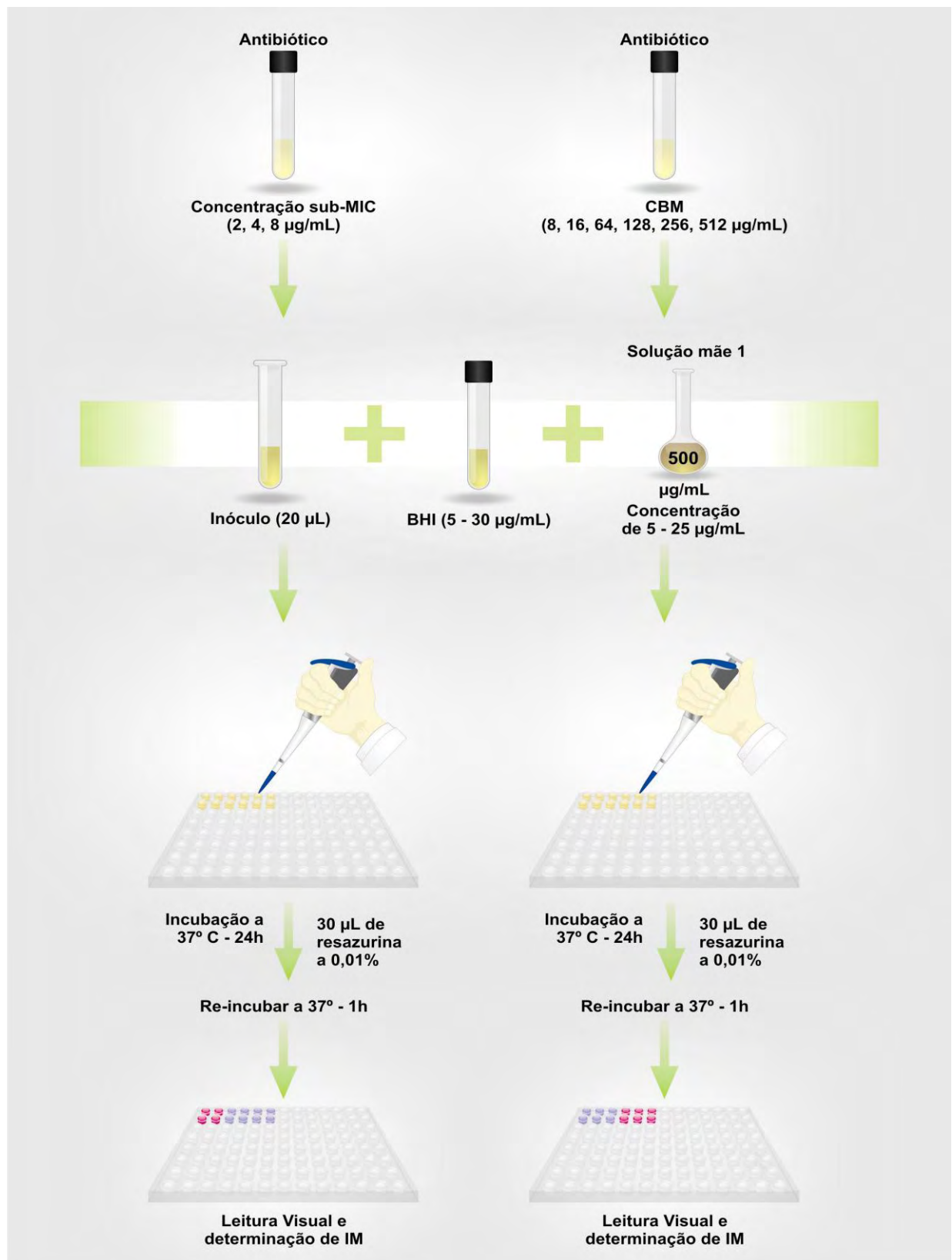


FIGURA 11 – Fluxograma do método de diluição em meio líquido – potencial de interação medicamentosa plantas – medicamentos sintéticos. Fonte: própria autora.

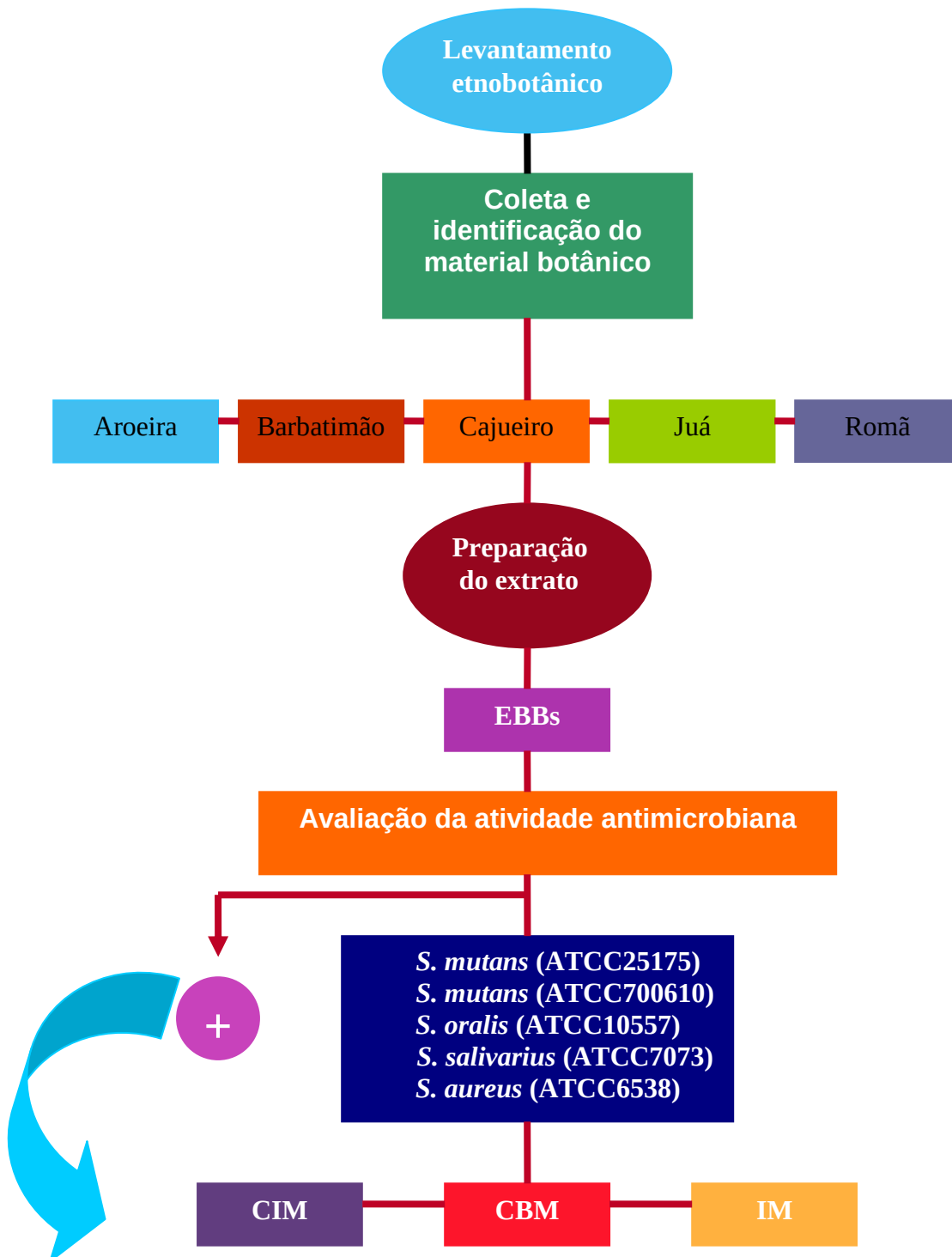


FIGURA 12 – Ilustração do desenho da pesquisa (Estudos 1, 2 e 3). Fonte: própria autora.

4.5 AVALIAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

A partir dos formulários respondidos pelos raizeiros, usuários e profissionais, foi montado um banco de dados com informações sobre as espécies vegetais mais utilizadas e indicadas na Odontologia: indicações, parte da planta utilizada, modo de preparo, forma de uso e tempo de administração (“posologia”) das plantas medicinais. Os dados foram tabulados e tratados no pacote estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) na versão 13.0, disponível no Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFPB. Na análise dos dados foram utilizadas técnicas de estatística descritiva através de distribuições absolutas e percentuais e, aplicado teste de correlação de Pearson para determinar correlação entre variáveis. O nível de significância utilizado na decisão dos testes estatísticos foi de 5,0%.

A fórmula utilizada para calcular a amostra (raizeiros, usuários e cirurgiões-dentistas) do presente estudo foi:

$$m = \frac{z^2 p_e (1 - p_e)}{e^2}$$

$$n = \frac{m}{1 + \frac{m-1}{N}}$$

onde n = Tamanho amostral;

z = valor da curva normal relativa á confiabilidade de 95,0% ($z = 1,96$);

p_e = Proporção esperada em cada questão igual a 50,0% ($p_e = 0,5$);

e = erro de 5,0% para mais ou para menos (0,05);

N = tamanho populacional igual a 1.044.703 usuários e $N = 401$ cirurgiões-dentistas.

5 RESULTADOS

Os resultados deste trabalho serão apresentados de forma a respeitar a evolução temporal da pesquisa. Desta forma, os resultados do estudo etnobotânico serão apresentados antes dos resultados dos estudos experimentais (atividade antimicrobiana e potencial para interação medicamentosa).

5.1 RESULTADO DA INVESTIGAÇÃO ETNOBOTÂNICA: (ESTUDO 1)

De um universo de 644 entrevistados, observamos que a maioria dos raizeiros (54,8%), dos usuários (71,7%) e dos profissionais (64,05%) era procedente do município de João Pessoa (Tabela 1).

TABELA 1 – Distribuição da amostra de raizeiros, usuários e profissionais segundo os municípios pesquisados. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Municípios	Raizeiros		Usuários		Profissionais	
	n	%	n	%	n	%
Cruz do Espírito Santo	2	3,2	5	1,3	4	2,0
Guarabira	9	14,5	22	5,7	13	6,6
Jacaraú	4	6,5	5	1,3	4	2,0
João Pessoa	34	54,8	276	71,7	126	64,0
Mamanguape	4	6,5	16	4,2	11	5,6
Santa Rita	4	6,5	43	11,2	26	13,2
Sapé	5	8,1	18	4,7	13	6,6
TOTAL	62	100,0	385	100,0	197	100,0

Fonte: Próprio autor.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados sócio-demográficos relativos ao sexo, a faixa etária e ao estado civil dos entrevistados (raizeiros, usuários e profissionais). Destaca-se que nas três categorias de entrevistados (n=644), o maior percentual correspondeu à faixa etária de 30 a 59 anos, com taxas de 61,3%, para os raizeiros, 60,5% para os usuários e 79,2% para os profissionais. Entre estes grupos, mais da metade era do sexo feminino, com percentuais de 54,8% para os raizeiros, 69,1% para os usuários e 74,6% para os profissionais. Em relação ao estado civil, a maioria dos entrevistados possuía estado civil de casado, na proporção de 71,0% para os raizeiros, 50,1% para os usuários e 62,9% para os profissionais.

TABELA 2 – Distribuição dos entrevistados segundo as características sócio-demográficos por sexo (em anos), faixa etária e estado civil. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Características sócio-demográficas	Raizeiros		Usuários		Profissionais	
	n	%	n	%	n	%
Faixa etária						
18 a 29	6	9,7	115	29,9	23	11,7
30 a 59	38	61,3	233	60,5	156	79,2
60 ou mais	18	29,0	37	9,6	18	9,1
Sexo						
Masculino	28	45,2	119	30,9	50	25,4
Feminino	34	54,8	266	69,1	147	74,6
Estado civil						
Solteiro	9	14,5	141	36,6	40	20,3
Casado	44	71,0	193	50,1	124	62,9
Outros	9	14,5	51	13,2	33	16,8
TOTAL	62	100,0	385	100,0	197	100,0

Fonte: Próprio autor.

Quanto ao nível de escolaridade, mais da metade dos raizeiros (69,4%) e dos usuários (59,5%) tinha ensino fundamental. Destes, apenas 12,9% dos raizeiros (n=62), e 15,6% dos usuários (n=385) tinham concluído o 1º grau de ensino (Tabela 3).

TABELA 3 – Distribuição dos raizeiros e dos usuários segundo o nível de escolaridade. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Escolaridade	Raizeiros		Usuários	
	n	%	n	%
Nunca estudou	4	6,5	7	1,8
Fundamental incompleto	35	56,5	167	43,9
Fundamental	8	12,9	60	15,6
Médio	1	16,1	101	26,2
Superior	3	4,8	50	13,0
Outro	2	3,2	0	0
TOTAL	62	100,0	385	100,0

Fonte: Próprio autor.

A Tabela 4 mostra que com exceção de 4 (2,0%) dos profissionais pesquisados, todos os demais estudaram em instituição pública, tendo a maioria (88,3%) deles concluído o ensino superior na UFPB. O maior percentual (42,6%) correspondeu aos que tinham entre 20 e 29 anos de formados, o menor aos que tinham menos de um ano de formado (2,5%) e os percentuais das demais faixas de tempo de formado variaram de 16,8% a 20,3%.

TABELA 4 – Distribuição dos profissionais pesquisados segundo os dados relacionados com a instituição de ensino de origem e o tempo de formado (em anos). Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variáveis	n	%
Instituição de ensino		
Público	193	98,0
Particular	4	2,0
Universidade de origem		
UFPB	174	88,3
FURNE/ UEPB	15	7,6
Outras	8	4,1
Tempo de formado (anos)		
< 1	5	2,5
1 a 9	35	17,8
10 a 19	33	16,8
20 a 29	84	42,6
30 ou mais	40	20,3
TOTAL	197	100,0

Fonte: Próprio autor.

No que concerne às experiências anteriores de trabalho, 34,0% dos cirurgiões-dentistas informaram ter trabalhado em instituições estaduais ou municipais; 25,4% trabalharam em outros Programas de Saúde da Família (PSF), enquanto 22,8% disseram ter trabalhado em outros locais. Atualmente, a maioria destes profissionais (84,3%) relatou dedicar-se, integralmente, as atividades de atenção básica à saúde da área odontológica desenvolvidas no PSF e, 10,7% deles informaram desenvolver atividades profissionais em UBS e em consultório particular (Tabela 5). Das UBSs visitadas apenas 4 contavam com horto de plantas medicinais (Tabela 5; Figura 13).

TABELA 5 – Distribuição dos profissionais pesquisados segundo as variáveis local de trabalho anterior e atual e, presença de horto medicinal na Unidade de Saúde. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variáveis	n	%
Local de trabalho anterior		
Estado/ Município	67	34,0
Outro (PSF)	50	25,4
Consultório particular	19	9,6
Nunca havia trabalhado	16	8,1
Outros	45	22,8
Local de trabalho atual		
PSF	166	84,3
PSF e consultório particular	21	10,7
Outros	10	5,1
A Unidade de Saúde tem horto		
Sim	4	2,0
Não	193	98,0
TOTAL	197	100,0

Fonte: Próprio autor.



FIGURA 13 – Fotografias dos hortos das UBSs. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009. Fonte: Própria autora.

Entre os usuários (n = 385), mais da metade (55,5%) trabalhava; 4,2% relataram que trabalhavam e estudavam, e 6,7% executavam trabalhos informais. Dentre os trabalhadores, 54,6% percebiam, mensalmente, até um salário mínimo nacional. Aproximadamente 1/4 (25,5%) dos usuários estava fora do mercado de trabalho. A maioria dos usuários (91,5%) era do estado da Paraíba e, mais da metade (69,4%) deles era natural de um dos municípios pesquisados. (Tabela 6).

TABELA 6 – Distribuição dos usuários segundo as variáveis ocupação, renda (em salário mínimo) e naturalidade. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Ocupação		
Só estuda	31	8,1
Só trabalha	214	55,5
Estuda e trabalha	16	4,2
Sem trabalho	98	25,5
Outros	26	6,7
Renda (salário mínimo)		
Sem renda	129	33,5
Até 1	210	54,6
2 a 3	44	11,4
4 a 5	2	0,5
Naturalidade		
De um dos municípios pesquisados	267	69,4
De outros municípios da Paraíba	85	22,1
De outros estados	33	8,6
TOTAL	385	100,0

Fonte: Próprio autor.

Quanto à atividade de comercialização de plantas medicinais desenvolvida pelos raizeiros, através da Tabela 7 é possível destacar que a maioria (25,8%) deles desempenhava esta atividade de 11 a 20 anos; o menor percentual (3,2%) correspondeu aqueles com até um ano nesta atividade e, os demais percentuais variaram de 12,9% (30 anos ou mais) até 21,0% (2 a 5 anos).

Um pouco mais da metade (54,8%) dos raizeiros relatou a venda de plantas medicinais em feiras livres e, 43,5% em mercados públicos. A maioria dos raizeiros (93,5%) nunca mudou de local de venda ao longo dos anos e, 80,6% relataram comercializar plantas medicinais em apenas um local.

TABELA 7 – Distribuição dos raizeiros segundo o tempo de comercialização e local de venda de plantas medicinais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Tempo de comercialização com plantas medicinais		
Até 1 ano	2	3,2
2 a 5 anos	13	21,0
6 a 10 anos	14	22,6
11 a 20 anos	16	25,8
20 a 29 anos	9	14,5
30 anos ou mais	8	12,9
Onde vende as plantas?		
Feira livre	34	54,8
Mercado	27	43,5
Outros	1	1,6
Sempre vendeu no mesmo local?		
Sim	58	93,5
Não	4	6,5
Possui mais de um local para comercialização das plantas?		
Não	50	80,6
Sim, no domicílio	2	3,2
Sim, fora do domicílio – PB	8	12,9
Sim, fora do domicílio - outros Estados	2	3,2
TOTAL	62	100,0

Fonte: Próprio autor.

A Tabela 8 mostra que 37,1% dos raizeiros (n=62) desempenhavam outras atividades profissionais, dentre as quais a mais citada foi o “comércio informal”, com 17,7% das citações.

TABELA 8 – Distribuição dos raizeiros segundo o desenvolvimento de outra ocupação. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Possui outra ocupação?		
Não	39	62,9
Sim	23	37,1
Qual outra ocupação?		
Comércio informal	11	17,7
Agricultor	3	4,8
Pedreiro	3	4,8
Serviço público	3	4,8
Outras	3	4,8
Não tem outra ocupação	39	62,9
TOTAL	62	100,0

Fonte: Próprio autor.

Um pouco mais de 1/3 (35,5%) dos raizeiros afirmou ter familiares que vendiam plantas medicinais. Dentre estes familiares destacou-se o cônjuge (12,9%), seguido dos pais (9,7%), conforme resultados apresentados na Tabela 9.

TABELA 9 – Distribuição dos raizeiros segundo o envolvimento de familiares na comercialização de plantas medicinais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Familiares vendem plantas medicinais?		
Sim	22	35,5
Não	40	64,5
Qual familiar vende planta medicinal?		
Cônjuge	8	12,9
Pais	6	9,7
Filhos	4	6,4
Outros	4	6,5
Nenhum familiar vende PM	40	64,5
TOTAL	62	100,0

Fonte: Próprio autor.

A maioria (87,1%) dos raizeiros relatou não cultivar e/ou colher plantas medicinais com indicação para problemas bucais. Dos 12,9% (n=62) que afirmaram cultivar e/ou colher plantas medicinais com tal indicação, citaram com maior frequência a romã (*Punica granatum* L.) com 4,8% e a babosa (*Aloe vera* L.) com 3,2%, conforme resultados apresentados na Tabela 10.

TABELA 10 – Prática do cultivo e plantas medicinais cultivadas pelos raizeiros. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Cultiva e/ou colhe plantas medicinais para doenças bucais?		
Não	54	87,1
Sim	8	12,9
Que plantas medicinais são cultivadas?		
Romã	3	4,8
Babosa	2	3,2
Goiabeira	1	1,6
Babosa e alecrim	1	1,6
Babosa e hortelã	1	1,6
Não cultiva	54	87,1
TOTAL	62	100,0

Fonte: Próprio autor.

A maioria dos raizeiros (91,9%) relatou adquirir as plantas medicinais que comercializam através de vendedores. Quanto à procedência destas plantas, 62,9% dos raizeiros apontaram apenas a Paraíba como o estado de origem das mesmas, enquanto 29,0% deles indicaram, conjuntamente, a Paraíba e outros estados. Já em relação às cidades fornecedoras destas plantas, 25,8% dos raizeiros citaram a cidade de Guarabira –PB, 24,2% citaram a cidade de Guarabira – PB e outros municípios e/ou estados e, 35,5% deles desconheciam as localidades fornecedoras destas plantas. Dentre os estados citados pelos raizeiros destacou-se a BA com 3,2%, o CE com 8,1% e o RN com 11,3%, segundo dados da Tabela 11.

TABELA 11 – Procedência das plantas medicinais comercializadas pelos raizeiros. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
De quem adquire as plantas?		
Vendedores	57	91,9
Sítios	4	6,5
Loja	1	1,6
Procedência das plantas		
PB	39	62,9
PB e outros Estados	18	29,0
Não sabe informar	5	8,1
Cidade fornecedora das plantas		
Guarabira	16	25,8
Guarabira e outros municípios da PB	2	3,2
Guarabira e municípios de outros Estados	6	9,7
Guarabira + municípios da PB + outros Estados	7	11,3
Municípios da PB	3	4,8
Municípios da PB + de outros Estados	6	9,7
Não sabe informar	22	35,5
Outros estados fornecedores das plantas		
BA	2	3,2
CE	5	8,1
RN	7	11,3
Outros	5	8,1
Não citou outros estados	24	38,7
Não sabe informar	19	30,6
TOTAL	62	100,0

Fonte: Próprio autor.

Na Tabela 12 pode-se observar que exatamente a metade dos raizeiros citou apenas uma fonte de conhecimento sobre plantas medicinais. Os outros 50,0% subdividiram-se com percentuais aproximados em duas ou três fontes de conhecimento; quase 3/4 (75,0%) dos raizeiros afirmou que os familiares eram a fonte de conhecimento sobre plantas medicinais, sendo que 50,0% eram os pais, 17,7% outros familiares e 8,1% o cônjuge.

TABELA 12 – Fonte de conhecimento dos raizeiros sobre plantas medicinais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Numero de fontes de conhecimento sobre as plantas		
Uma fonte	31	50,0
Duas fontes	15	24,2
Três ou mais	16	25,8
Têm familiares como fonte de conhecimento?		
Sim	47	75,8
Não	15	24,2
Quais familiares repassaram este conhecimento?		
Pais	31	50,0
Cônjuge	5	8,1
Outros familiares	11	17,7
Não recebeu informação de familiares	15	24,2
TOTAL	62	100,0

Fonte: Próprio autor.

Entre os usuários que utilizavam planta medicinal a maioria (69,9%) obteve conhecimento sobre o uso destas plantas apenas através de familiares. Apenas 1,8% deles citou livro/revista/mídia como fonte deste conhecimento e, 2,3% citaram outras fontes de informação, conforme resultados apresentados na Tabela 13.

TABELA 13 – Participação de familiares na transmissão de conhecimento sobre plantas medicinais aos usuários. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Fonte de informação sobre plantas medicinais		
Familiares	269	69,9
Livro/ Revista/ Mídia	7	1,8
Outras fontes	9	2,3
Não usa planta medicinal	100	26,0
Familiar como fonte de conhecimento?		
Sim	269	69,9
Não	16	4,1
Não usa planta medicinal	100	26,0
TOTAL	385	100,0

Fonte: Próprio autor.

Segundo dados apresentados na Tabela 14, apesar de 74,0% dos usuários terem afirmado que já fizeram tratamento com plantas medicinais, apenas 1,3% destes o fizeram por indicação de profissionais de saúde, enquanto 72,7% (n=280) utilizaram plantas medicinais por automedicação. Depreende-se, também, dos dados apresentados que mais da metade dos usuários (68,8%) adquiriam as plantas medicinais em seu domicílio.

TABELA 14 – Distribuição dos usuários segundo a utilização e indicação para o uso de plantas medicinais e local de obtenção. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Faz tratamento com plantas medicinais?		
Sim	285	74,0
Não	100	26,0
Quem recomendou o uso de plantas medicinais?		
Automedicação	280	72,7
Dentista	2	0,5
Outros profissionais da saúde	3	0,8
Não usa planta medicinal	100	26,0
Local de obtenção das plantas medicinais		
No município do domicílio	265	68,8
Fora de seu domicílio – PB	19	4,9
Fora de seu domicílio - outros Estados	1	0,3
Não usa PM	100	26,0
TOTAL	385	100,0

Fonte: Próprio autor.

A Tabela 15 mostra a relação das plantas medicinais utilizadas pelos usuários, apresentadas em ordem decrescente de frequência, sendo as mais citadas a romã (*Punica granatum* L.), com 48,3% das citações, o cajueiro roxo (*Anacardium occidentale* L.) com 24,2%, a aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) com 20,0% e o barbatimão (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes) com 19,0% das citações.

TABELA 15 – Relação das plantas medicinais citadas pelos usuários. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Plantas medicinais citadas	Sim		Não	
	n	%	n	%
Romã	186	48,3	199	51,7
Cajueiro roxo	93	24,2	292	75,8
Aroeira	77	20,0	308	80,0
Barbatimão	73	19,0	312	81,0
Juá	26	6,8	359	93,2
Cravo	19	4,9	366	95,1
Camomila	15	3,9	370	96,1
Espinheira santa	14	3,6	371	96,4
Hortelã	13	3,4	372	96,6
Gengibre branco	11	2,9	374	97,1
Urtiga branca	11	2,9	374	97,1
Malva	10	2,6	375	97,4
Trançagem	10	2,6	375	97,4
Colônia	8	2,1	377	97,9
Goiabeira	5	1,3	380	98,7
Babosa	5	1,3	380	98,7
Angico	5	1,3	380	98,7
Canela	5	1,3	380	98,7
Arruda	4	1,0	381	99,0
Mulungu	4	1,0	381	99,0
Quixaba	3	0,8	382	99,2
Abacateiro	2	0,5	383	99,5
Atipi	2	0,5	383	99,5
Alho	2	0,5	383	99,5
Carqueja	2	0,5	383	99,5
Massacar	1	0,3	384	99,7
Esterco de passarinho	1	0,3	384	99,7
Pinhão roxo	1	0,3	384	99,7
Mangueira	1	0,3	384	99,7
Boa noite	1	0,3	384	99,7
Erva cidreira	1	0,3	384	99,7
Alecrim	1	0,3	384	99,7
Carambola	1	0,3	384	99,7
Anador	1	0,3	384	99,7
Chaxambá	1	0,3	384	99,7
Jucá	1	0,3	384	99,7

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (385). Fonte: Próprio autor.

Questionados sobre a parte da planta mais utilizada, as respostas mais citadas pelos usuários foram: casca (67,8%), folha (15,6%), flor (8,8%) e raiz/rizoma (5,5%), conforme dados fornecidos pela Tabela 16.

TABELA 16 – Parte da planta medicinal utilizada pelos usuários. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Parte da planta utilizada	Sim		Não	
	n	%	n	%
Casca	261	67,8	124	32,2
Folha	60	15,6	325	84,4
Flor	34	8,8	351	91,2
Raiz/ rizoma	21	5,5	364	94,5
Semente	13	3,4	372	96,6
Bulbo	1	0,3	384	99,7
Fruto	1	0,3	384	99,7
Fava	1	0,3	384	99,7

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (385). Fonte: Próprio autor.

Em relação ao modo de preparo das plantas medicinais pelos usuários, houve predomínio do cozimento por infusão ou decocção, com 48,6% das citações, seguida das citações em água (42,9%) e in natura (12,7%), conforme dados da Tabela 17.

TABELA 17 – Modo de preparo das plantas medicinais pelos usuários. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Modo de Preparo	Sim		Não	
	n	%	n	%
Cozimento (infusão ou decocção)	187	48,6	198	51,4
Em água	165	42,9	220	57,1
In natura	49	12,7	336	87,3
Em ÁGUA RABELO®	1	0,3	384	99,7
Em vinho	1	0,3	384	99,7
Em cachaça	1	0,3	384	99,7

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (385). Fonte: Próprio autor.

Em relação à forma de uso das plantas medicinais (Tabela 18), as respostas mais citadas foram o gargarejo (67,3%) e a ingestão (48,6%), seguidas de escovação (7,3%), uso tópico (6,5%), mastigação (mascar) (4,9%) e higienização de próteses (0,3%).

TABELA 18 – Forma de utilização das plantas medicinais pelos usuários. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Forma de utilização	Sim		Não	
	n	%	n	%
Gargarejo	259	67,3	126	32,7
Beber	187	48,6	198	51,4
Escovação	28	7,3	357	92,7
Uso tópico	25	6,5	360	93,5
Mastigar	19	4,9	366	95,1
Higienização de próteses	1	0,3	384	99,7

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (385). Fonte: Próprio autor.

No que se refere à finalidade do uso das plantas medicinais no tratamento de doenças bucais, os usuários, em sua maioria, relataram a utilização no combate a inflamações (69,1%) e infecções (14,85%) bucais, seguidos do emprego nos casos de odontalgia (11,7%) e de cicatrização (9,4%), no combate à halitose (8,6%) e como auxiliar da hemostasia (2,1%), segundo demonstrado na Tabela 19.

TABELA 19 – Finalidade da utilização de plantas medicinais pelos usuários, no tratamento de doenças bucais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Finalidade do uso	Sim		Não	
	n	%	n	%
Inflamação	266	69,1	119	30,9
Infecção	57	14,8	328	85,2
Odontalgia	45	11,7	340	88,3
Cicatrização	36	9,4	349	90,6
Halitose	33	8,6	352	91,4
Hemostasia	8	2,1	377	97,9

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (385). Fonte: Próprio autor.

Em relação ao tempo de utilização das plantas medicinais pelos usuários, verifica-se que o maior percentual (45,5%) correspondeu ao tempo de tratamento de 5 a 10 dias; o menor (2,3%) ao tempo de tratamento de 16 a 29 dias e, os percentuais das demais faixas de tempo de tratamento com plantas medicinais variaram de 4,9% (30 ou mais dias) a 14,5% (1 a 4 dias). Quanto à avaliação da atividade biológica das plantas medicinais, a maioria (71,9%) dos usuários julgava que a utilização destas

plantas melhorava sua condição de saúde bucal e, 1,3% destes não observou alteração desta condição quando utilizaram plantas medicinais como recurso terapêutico (Tabela 20).

TABELA 20 – Distribuição dos usuários segundo a duração e a avaliação do tratamento de doenças bucais com plantas medicinais para tratar doenças bucais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Tempo do tratamento (dias)		
1 a 4	56	14,5
5 a 10	175	45,5
11 a 15	26	6,8
16 a 29	9	2,3
30 ou mais	19	4,9
Não usa plantas medicinais	100	26,0
Resultado do tratamento		
Melhorou	277	71,9
Sem alterações	5	1,3
Outros	3	0,8
Não utiliza plantas medicinais	100	26,0
TOTAL	385	100,0

Fonte: Próprio autor.

Na Tabela 21 analisa-se a associação entre o tempo de tratamento com plantas medicinais e os resultados da atividade terapêutica destas plantas para tratar doenças bucais, destacando-se que o percentual dos usuários que afirmaram melhorar a sua condição de saúde bucal quando as utilizaram, aumentou com o tempo de tratamento, sendo de 92,9% para os que utilizaram plantas medicinais de 1 a 4 dias e de 96,3% para os que as utilizaram de 11 ou mais dias. Esta diferença que revela associação significativa entre o tempo de tratamento e os resultados deste tratamento com plantas medicinais ($p < 0,05$).

TABELA 21 – Relação entre as variáveis resultado do tratamento com plantas medicinais e tempo de tratamento. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Resultado do tratamento							
Tempo do tratamento (dias)	Melhorou		Sem alteração/ Outros		TOTAL		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
1 a 4	52	92,9	4	7,1	56	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,035*
5 a 10	173	98,9	2	1,1	175	100,0	
11 ou mais	52	96,3	2	3,7	54	100,0	
Grupo Total	277	97,2	8	2,8	285	100,0	

(*): Associação significativa a 5,0%. (1): Através do teste Exato de Fisher.

Fonte: Próprio autor.

Entre os usuários (n=385), 30,1% disseram que associavam medicamentos. Dos que faziam associam medicamentosa (n=116), 40,5% associavam planta com planta, 42,3% associavam planta com medicamento sintético e, 17,2% associavam planta com planta e planta com medicamento sintético, conforme se depreende dos dados da Tabela 22.

TABELA 22 – Distribuição dos usuários segundo a prática de associar medicamentos e o modo de execução desta associação. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Faz associação medicamentosa?		
Sim	116	30,1
Não	169	43,9
Não usa planta medicinal	100	26,0
Como faz essas associações?		
PM com medicamento sintético	47	12,2
PM com PM	49	12,7
PM com PM e PM com medicamento sintético	20	5,2
Não faz associações com plantas medicinais	169	43,9
Não usa plantas medicinais	100	26,0
TOTAL	385	100,0

Fonte: Próprio autor.

Dos 74,0% de usuários que utilizavam plantas medicinais apenas 20,2% informavam esta prática ao dentista. As justificativas mais citadas para não prestar tal informação foram: planta não faz mal (37,7%) e, os profissionais não perguntam ou não se interessam (12,7%). Entre os que afirmaram informar ao dentista sobre o uso de plantas medicinais, a justificativa mais citada foi a de saber se a utilização de plantas medicinais é correta, com 16,4% (Tabela 23).

TABELA 23– Distribuição dos usuários segundo as informações prestadas aos profissionais sobre a utilização de plantas medicinais para tratar doenças bucais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Informam ao dentista sobre o uso de plantas medicinais?		
Sim	78	20,2
Não	207	53,8
Não usam planta medicinal	100	26,0
Porque <i>não</i> informam ao dentista sobre o uso de plantas medicinais?		
Planta não faz mal	145	37,7
Os CDs não perguntam ou não se interessam	49	12,7
Esquecem de avisar	13	3,4
Informam o uso de Plantas medicinais aos CDs	78	20,2
Não usam planta medicinal	100	26,0
Porque <i>informam</i> ao dentista sobre o uso de plantas medicinais?		
Saber se é correto usar	63	16,4
Os CDs perguntam sobre o uso de plantas medicinais	9	2,3
Outros	6	1,5
Não informam ao CD sobre o uso	207	53,8
Não usam planta medicinal ou não informam ao CD	100	26,0
TOTAL	385	100,0

Fonte: Próprio autor.

A Tabela 24 mostra que 30,9% dos usuários faziam parte de algum grupo de risco, sendo que hipertensão/problema cardiovascular (21,0%) foi o risco mais citado. Ressalva-se que 5,5% da amostra pertenciam a mais de um grupo de risco entre os citados na referida tabela.

TABELA 24 – Distribuição dos usuários quanto à inclusão em grupo de risco. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Faz parte de algum grupo de risco?		
Sim	119	30,9
Não	266	69,1
Qual grupo de risco?		
Idoso	9	2,3
Hipertensão/ Cardiovascular	81	21,0
Diabetes Melitus	9	2,3
Depressão/ Outras doenças do SNC	9	2,3
Outros	11	2,9
Não é de grupo de risco	266	69,1
Pertence a mais de um grupo de risco?		
Sim	21	5,5
Não	364	94,5
TOTAL	385	100,0

Fonte: Próprio autor.

O uso contínuo de algum medicamento foi citado por 30,4% dos usuários e destes a classe mais citada foi anti-hipertensivo/vasodilatador/diurético, com 8,8%, seguida da classe ansiolítico/sedativo/hipnótico/antidepressivo com 4,2%. Ressalta-se que daqueles que utilizavam medicamento de uso contínuo, 19,7% (n=117) não souberam informar sequer o nome do medicamento que utilizavam diariamente e, 9,4% (n=117) destes afirmaram fazer associações com medicamentos sintéticos (Tabela 25).

TABELA 25– Distribuição dos usuários segundo a informação sobre o uso continuado de medicamentos e classe destes medicamentos. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Faz uso contínuo de algum medicamento?		
Sim	117	30,4
Não	268	69,6
Classe a que pertence o medicamento de uso contínuo		
Anti-hipertensivo/ Vasodilatador/ Diurético	34	8,8
Ansiolítico/ Sedativo/ Hipnótico/ Antidepressivo	16	4,2
Contraceptivo	10	2,6
Anti-glicemiantes	13	3,4
Não sabe informar	23	6,0
Outros	21	5,5
Não utiliza medicamento com frequência	268	69,6
Faz associação com medicamentos sintéticos?		
Sim	11	2,9
Não	374	97,1
TOTAL	385	100,0

Fonte: Próprio autor.

A Tabela 26 mostra que o percentual de pacientes que associavam medicamentos sintéticos era de 9,2% entre os usuários de grupo de risco e nulo entre os que não pertenciam a grupo de risco; sendo mais elevado entre os usuários pertencentes a mais de um grupo de risco, quando comparado com os que não pertenciam a grupo com mais de um fator de risco (19,0% x 1,9%). Comprova-se associação significativa entre os que associavam medicamento sintético com as duas variáveis em análise ($p < 0,05$).

TABELA 26 – Relação entre associação de medicamentos sintéticos e as variáveis de grupo de risco. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Associação de Medicamentos sintéticos						
Variáveis	Sim		Não		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
É de grupo de risco?						
Sim	11	9,2	108	90,8	119	100,0
Não	0	0	266	100,0	266	100,0
Pertence a mais de um grupo de risco?						
Sim	4	19,0	17	81,0	21	100,0
Não	7	1,9	357	98,1	364	100,0
Grupo Total	11	2,9	374	97,1	385	100,0

(*): Associação significativa a 5,0%. (1): Através do teste Exato de Fisher.

Fonte: Próprio autor.

A Tabela 27 mostra que o percentual dos usuários de plantas medicinais era menor na faixa de 18 a 29 anos (67,0%), variando de 74,6% (30 a 49 anos) a 81,3% (50 a 59 anos) nas outras faixas etárias, entretanto não se comprova associação significativa entre as duas variáveis em análise ($p > 0,05$). Entre os sexos não se verifica diferença percentual elevada no uso de plantas medicinais e não se comprova associação significativa ($p > 0,05$); o percentual daqueles que utilizavam plantas medicinais aumentou com o grau de escolaridade, variando de 57,1% (nunca estudou) a 86,0% (curso superior), configurando a existência de associação significativa. O percentual dos que utilizavam plantas medicinais foi maior entre os pertencentes a grupo de risco que entre aqueles que não eram desse grupo (86,6% x 68,4%), havendo associação significativa ($p < 0,05$).

TABELA 27 – Perfil dos usuários quanto ao uso de plantas medicinais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Uso de plantas medicinais							
Variável	Sim		Não		TOTAL		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Faixa etária							
18 a 29	77	67,0	38	33,0	115	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,127
30 a 49	126	74,6	43	25,4	169	100,0	
50 a 59	52	81,3	12	18,8	64	100,0	
60 ou mais	30	81,1	7	18,9	37	100,0	
Sexo							
Masculino	85	71,4	34	28,6	119	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,437
Feminino	200	75,2	66	24,8	266	100,0	
Escolaridade							
Nunca estudou	4	57,1	3	42,9	7	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,002*
Fundamental incompleto	113	67,7	54	32,3	167	100,0	
Fundamental	39	65,0	21	35,0	60	100,0	
Médio	86	85,1	15	14,9	101	100,0	
Superior	43	86,0	7	14,0	50	100,0	
Renda (salários mínimos)							
Sem renda	96	72,7	36	27,3	132	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,207
Até 1	150	72,5	57	27,5	207	100,0	
2 a 5	39	84,8	7	15,2	46	100,0	
Grupo de risco							
Sim	103	86,6	16	13,4	119	100,0	p ⁽¹⁾ < 0,001*
Não	182	68,4	84	31,6	266	100,0	
Grupo Total	285	74,0	100	26,0	385	100,0	

(*): Associação significativa a 5,0%. (1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson. Fonte: Próprio autor.

Questionados sobre o motivo pelo qual foram à Unidade Básica de Saúde (UBS), 278 (72,2%) dos usuários informaram buscar atendimento com o cirurgião-dentista, 98 (25,5%) com o médico e 9 (2,3%) procuravam outros profissionais de saúde (Figura 14).

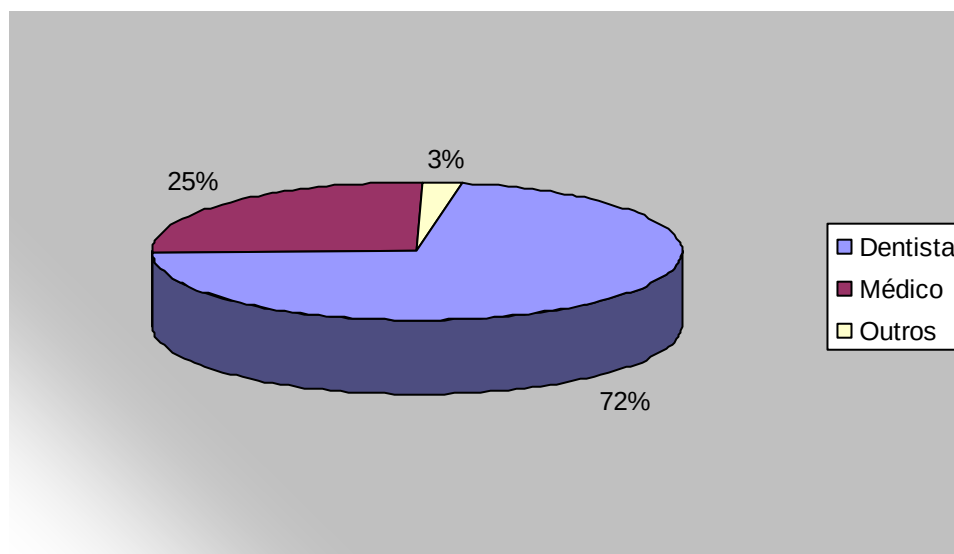


FIGURA 14 – Distribuição dos usuários segundo o motivo da ida à UBS. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Os profissionais por sua vez quando questionados sobre as patologias bucais mais frequentes no atendimento da UBS, com exceção de 14 dos pesquisados, todos responderam cárie dentária, sendo que 63,5% deles citaram apenas a cárie dentária, 16,2% citaram conjuntamente as patologias cárie dentária, doença periodontal e má-oclusão e, 13,2% citaram cárie dentária, doença periodontal e estomatites (Tabela 28).

TABELA 28 – Distribuição das patologias bucais mais frequentes no atendimento da UBS segundo relato dos profissionais pesquisados. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Patologias bucais mais frequentes no atendimento da UBS	n	%
Cárie dentária e doença periodontal	125	63,5
Cárie dentária, doença periodontal e má-oclusão	32	16,2
Cárie dentária, doença periodontal e estomatites	26	13,2
Outros	14	7,1
TOTAL	197	100,0

Fonte: Próprio autor.

Da Tabela 29 destaca-se que todos os profissionais (n=197) afirmaram que prescreviam antibióticos, 99,0% deles indicavam analgésicos e 96,4% antiinflamatórios. Os medicamentos mais citados foram o Paracetamol (83,2%), Amoxicilina (75,1%), Dipirona (72,1%), Diclofenaco (70,6%), Ibuprofeno (51,3%), Ampicilina (50,8%) e Cefalexina (33,0%).

TABELA 29 – Distribuição dos medicamentos pesquisados mais prescritos no atendimento da UBS segundo a classe e nome genérico/princípio ativo. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	Sim		Não	
	n	%	n	%
Classe				
Antibióticos	197	100,0	-	-
Analgésicos	195	99,0	2	1,0
Antiinflamatórios	190	96,4	7	3,6
Nome genérico ou princípio ativo				
Paracetamol	164	83,2	33	16,8
Amoxicilina	148	75,1	49	24,9
Dipirona	142	72,1	55	27,9
Diclofenaco	139	70,6	58	29,4
Ibuprofeno	101	51,3	96	48,7
Ampicilina	100	50,8	97	49,2
Cefalexina	65	33,0	132	67,0
Nimesulide	16	8,1	181	91,9
Eritromicina	14	7,1	183	92,9
Metronidazol	9	4,6	188	95,4
Azitromicina	6	3,0	191	97,0
Colutório	6	3,0	191	97,0
AAS	5	2,5	192	97,5
Água oxigenada	5	2,5	192	97,5
Nistatina	5	2,5	192	97,5
Tetraciclina	4	2,0	193	98,0
Oncilon	3	1,5	194	98,5
Mioflex	1	0,5	196	99,5
Benzectacil	1	0,5	196	99,5
Clorafenicol	1	0,5	196	99,5
Pen-ve-oral	1	0,5	196	99,5
Clindamicina	1	0,5	196	99,5
Anador	1	0,5	196	99,5
Sulfa	1	0,5	196	99,5
Transamim	1	0,5	196	99,5

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de profissionais pesquisados (n=197).

Fonte: Próprio autor.

Dentre os cirurgiões-dentistas, a maioria (59,4%) desconhecia relatos de casos de desconforto ou reação adversa a medicamentos (RAM) por eles prescritos. As classes de medicamentos mais citadas pelos 40,6% profissionais (n=80) que afirmaram conhecer casos de RAM, foram antibióticos (22,3%), seguidos de antiinflamatórios (8,6%). Quanto ao nome dos medicamentos envolvidos nos casos de RAM, os mais citados foram Amoxicilina (4,6%), Dipirona (3,0%) e Diclofenaco (3%). Ressalta-se que 18,8% dos pesquisados (n=197) não citaram o nome dos medicamentos envolvidos em relatos de RAM, segundo resultados contidos na Tabela 30.

TABELA 30 – Dados sobre reação adversa a medicamentos (RAM) a partir do relato dos profissionais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Já ouviu relato de RAM?		
Não	117	59,4
Sim	80	40,6
Classe dos medicamentos envolvidos		
Antibiótico	44	22,3
Antiinflamatório	17	8,6
Analgésico, antibiótico e antiinflamatório	12	6,1
Outros	3	1,5
Não ouviu relato de RAM	117	59,4
Nome dos medicamentos citados		
Amoxicilina	9	4,6
Dipirona	6	3,0
Diclofenaco	6	3,0
Tetraciclina	4	2,0
Eritromicina	3	1,5
Não citaram os nomes	37	18,8
Outros	16	8,1
Não ouviram relato de RAM	116	58,9
TOTAL	197	100,0

Fonte: Próprio autor.

Apenas 12,2% dos profissionais pesquisados afirmaram conhecer casos de interação medicamentosa (IM), sendo que 5,1% deles citaram o envolvimento de antibiótico e antiinflamatório e, 4,1% citaram a associação de antibiótico com antibiótico, nos casos de IM (Tabela 31).

TABELA 31 – Dados sobre interação medicamentosa (IM) a partir do relato dos profissionais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Conhece casos de IM?		
Sim	24	12,2
Não	173	87,8
Classe dos medicamentos envolvidos em IM		
Antibiótico + Antibiótico	8	4,1
Antibiótico + Contraceptivo	1	0,5
Antibiótico + Antiinflamatório	10	5,1
Analgésico + Antiinflamatório	2	1,0
Outras	3	1,5
Não conhece casos de IM	173	87,8
TOTAL	197	100,0

Fonte: Próprio autor.

Mais da metade (50,8%) dos profissionais afirmou que recomendava plantas medicinais aos pacientes para o tratamento de doenças bucais (Figura 15).

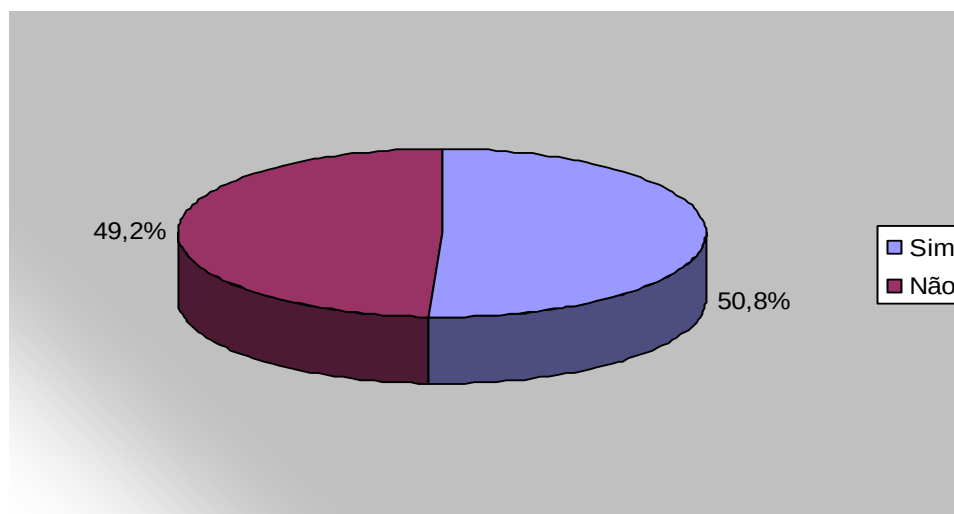


FIGURA 15 – Distribuição dos profissionais segundo a informação de indicação de plantas medicinais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Entre as plantas mais indicadas pelos profissionais estavam a romã (*Punica granatum* L.) com 32,0% das citações, o cajueiro roxo (*Anacardium Occidentale* L.) com 13,7% e o barbatimão (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes) com 4,1% das citações, conforme resultados apresentados na Tabela 32.

TABELA 32 – Relação das plantas medicinais indicadas pelos Cirurgiões-dentistas (CDs). Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Plantas medicinais indicadas pelos CDs	Sim		Não	
	n	%	n	%
Romã	63	32,0	134	68,0
Cajueiro roxo	27	13,7	170	86,3
Barbatimão	8	4,1	189	95,9
Aroeira	7	3,6	190	96,4
Camomila	4	2,0	193	98,0
Malva	3	1,5	194	98,5
Juá	3	1,5	194	98,5
Babosa	3	1,5	194	98,5
Tanchagem	2	1,0	195	99,0
Hortelã	1	0,5	196	99,5
Casca de uva	1	0,5	196	99,5
Alho	1	0,5	196	99,5
Colônia	1	0,5	196	99,5
Cravo	1	0,5	196	99,5
Copaíba	1	0,5	196	99,5

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de profissionais pesquisados (n=197).
Fonte: Próprio autor.

Mais da metade dos dentistas (54,3%) afirmou que os usuários relatavam usar planta medicinal (Figura 16).

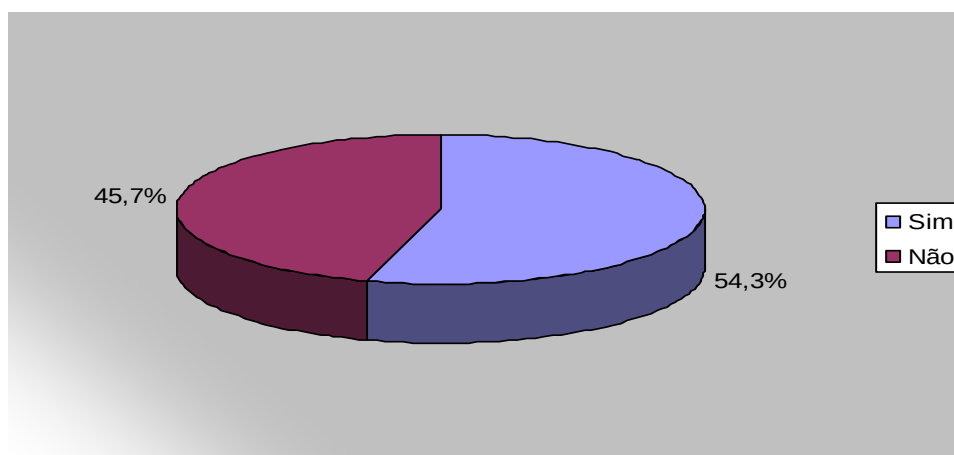


FIGURA 16 – Distribuição dos profissionais segundo o conhecimento sobre o uso plantas medicinais pelos pacientes atendidos nas UBSs. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Entre as plantas mais citadas pelos usuários, segundo informação dos profissionais estavam a romã (*Punica granatum* L.) com 25,9% das citações, o cajueiro roxo (*Anacardium occidentale* L.) com 23,4%, a aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) com 13,2%, o barbatimão (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes) com 12,2% e o juá (*Ziziphus joazeiro* sp) com 7,6% das citações, segundo dados da Tabela 33.

TABELA 33 – Relação das plantas medicinais utilizadas pelos usuários segundo informação dos profissionais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Plantas medicinais utilizadas pelos usuários	Sim		Não	
	n	%	n	%
Romã	51	25,9	146	74,1
Cajueiro roxo	46	23,4	151	76,6
Aroeira	26	13,2	171	86,8
Barbatimão	24	12,2	173	87,8
Juá	15	7,6	182	92,4
Camomila	5	2,5	192	97,5
Gengibre branco	3	1,5	194	98,5
Mangueira	2	1,0	195	99,0
Alho	2	1,0	195	99,0
Copaíba	2	1,0	195	99,0
Bananeira	1	0,5	196	99,5
Aveloz	1	0,5	196	99,5
Goiabeira	1	0,5	196	99,5

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de profissionais pesquisados (n=197).

Fonte: Próprio autor.

Dentre os profissionais (n=100) que recomendavam o uso de plantas medicinais, 72,0% desconheciam a possibilidade de reação adversa ou interação medicamentosa quando da utilização de plantas medicinais (Figura 17).

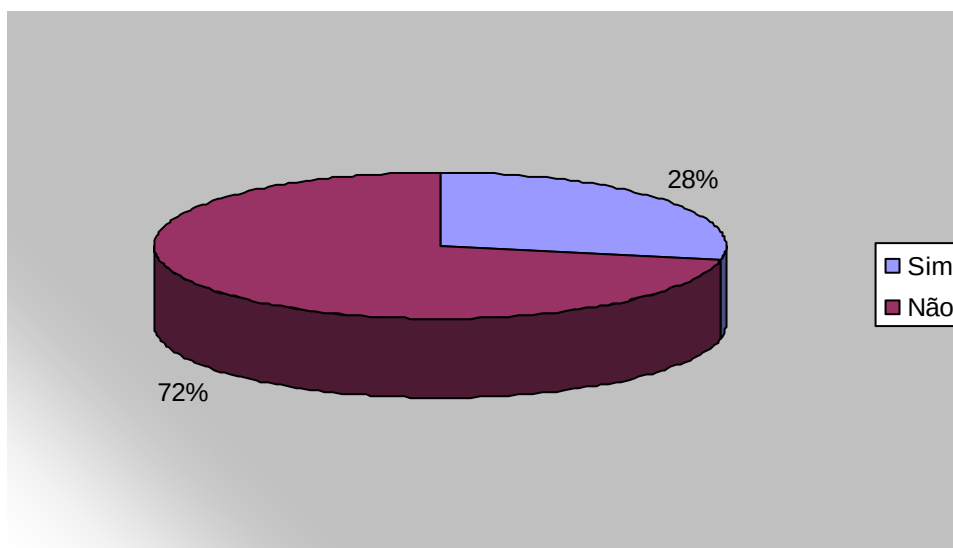


FIGURA 17 – Distribuição dos profissionais segundo o conhecimento de RAM ou IM quando da utilização de plantas medicinais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009

Da Tabela 34 destaca-se que o percentual dos profissionais que avaliaram que plantas medicinais podem acarretar reação adversa ou interação medicamentosa foi mais elevado entre aqueles que tinham entre 20 a 29 anos de idade (47,8%), variando de 25,3% (50 a 59 anos) a 33,3% (60 anos ou mais); que foi maior no sexo feminino que no masculino (32,0% x 24,0%) e que variou de 27,3% (10 a 19 anos) a 35,0% (até 9 anos) entre as faixas de tempo de formado. Entretanto não se comprova associação significativa entre a questão e as variáveis analisadas ($p > 0,05$).

TABELA 34 – Relação entre o perfil profissional e o conhecimento do CD quanto à reação adversa ou à interação medicamentosa com plantas medicinais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Planta medicinal pode acarretar RAM ou IM							
Variável	Sim		Não		TOTAL		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Faixa etária							
20 a 29	11	47,8	12	52,2	23	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,216
30 a 49	23	28,4	58	71,6	81	100,0	
50 a 59	19	25,3	56	74,7	75	100,0	
60 ou mais	6	33,3	12	66,7	18	100,0	
Sexo							
Masculino	12	24,0	38	76,0	50	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,288
Feminino	47	32,0	100	68,0	147	100,0	
Tempo de formado (anos)							
Até 9	14	35,0	26	65,0	40	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,870
10 a 19	9	27,3	24	72,7	33	100,0	
20 a 29	25	29,8	59	70,2	84	100,0	
30 ou mais	11	27,5	29	72,5	40	100,0	
Grupo Total	59	29,9	138	70,1	197	100,0	

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson. Fonte: Própria autora.

A Tabela 35 mostra que o percentual de profissionais que recomendava o uso de plantas medicinais variou de 43,5% (20 a 29 anos) a 57,3% (50 a 59 anos), segundo as faixas etárias; foi mais elevado no sexo feminino (53,7%) que no masculino (42,0%); foi menos elevado (30,0%) entre os que eram formados até 9 anos, variando de 51,5% (10 a 19 anos) a 58,3% (20 a 29 anos) nas outras faixas de tempo de formado; foi um pouco mais elevado entre os que não associavam o uso de plantas medicinais com reação adversa ou interação medicamentosa que entre aqueles que consideravam que a utilização de plantas medicinais pudesse causar reação adversa ou interação medicamentosa (52,2% x 47,5%). Entretanto, só houve associação significativa entre a variável tempo de formado e recomendação do uso de plantas medicinais pelo profissional ($p < 0,05$).

TABELA 35 – Relação entre a recomendação de plantas medicinais pelos CDs segundo a faixa etária, sexo, tempo de formado e conhecimento de reação adversa ou interação medicamentosa com plantas medicinais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

20001

CD recomenda o uso de plantas medicinais							
Variável	Sim		Não		TOTAL		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Faixa etária do CD							
20 a 29	10	43,5	13	56,5	23	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,426
30 a 49	37	45,7	44	54,3	81	100,0	
50 a 59	43	57,3	32	42,7	75	100,0	
60 ou mais	10	55,6	8	44,4	18	100,0	
Sexo do CD							
Masculino	21	42,0	29	58,0	50	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,151
Feminino	79	53,7	68	46,3	147	100,0	
Tempo de formado (anos)							
Até 9	12	30,0	28	70,0	40	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,028*
10 a 19	17	51,5	16	48,5	33	100,0	
20 a 29	49	58,3	35	41,7	84	100,0	
30 ou mais	22	55,0	18	45,0	40	100,0	
Plantas medicinais acarretam RAM ou IM?							
Sim	28	47,5	31	52,5	59	100,0	p ⁽¹⁾ = 0,544
Não	72	52,2	66	47,8	138	100,0	
Grupo Total	100	50,8	97	49,2	197	100,0	

(*): Associação significativa a 5,0%. (1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson. Fonte: Próprio autor.

Entre os raizeiros (n=62), 19,4% afirmaram que seus clientes sempre informavam os nomes das plantas medicinais que desejavam adquirir, enquanto 80,6% deles afirmaram que isto ocorria “às vezes”. Destes, 51,6% afirmaram que os clientes sempre pediam indicação de plantas medicinais para doenças bucais e, 48,4% relataram que isto ocorria “às vezes”. Com exceção de 12,9%, todos os demais raizeiros afirmaram que faziam indicação de uso de plantas medicinais para doenças bucais, sendo que 56,5% o faziam de modo esporádico. A maioria (71,0%) deles afirmou que indicavam a associação de 4 a 5 plantas medicinais para o tratamento de doenças bucais, seguido de 17,7% que indicavam de 1 a 3 plantas para esta finalidade (Tabela 36).

TABELA 36 – Dados relacionados com as plantas medicinais indicadas contra doenças bucais segundo relato dos raizeiros. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Os clientes trazem os nomes das plantas medicinais que faz uso?		
Sim	12	19,4
Às vezes	50	80,6
Os clientes pedem indicação de PM para doenças bucais?		
Sim	32	51,6
Às vezes	30	48,4
Faz indicação do uso plantas medicinais?		
Sim	19	30,6
Não	8	12,9
Às vezes	35	56,5
Número de plantas medicinais indicadas para doenças bucais		
1 a 3	11	17,7
4 a 5	44	71,0
6 a 7	5	8,1
8 ou mais	1	1,6
Não soube informar	1	1,6
TOTAL	62	100,0

Fonte: Próprio autor.

Entre os raizeiros, 64,5% citaram o barbatimão (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes) como a planta medicinal mais vendida para doenças bucais; 9,7% a aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) e 11,3% o cajueiro roxo (*Anacardium occidentale* L.). Ainda segundo a opinião da maioria (64,5%) dos raizeiros (n=62), estas também eram as plantas mais conhecidas de seus clientes, tendo o barbatimão, neste caso, 37,1% das citações, o cajueiro roxo, 21,0% e a aroeira, 14,5% (Tabela 37).

TABELA 37 – Distribuição das plantas medicinais mais vendidas e as mais conhecidas dos clientes e dos raizeiros segundo relato dos próprios raizeiros. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Planta medicinal mais vendida para doenças bucais		
Aroeira	6	9,7
Barbatimão	40	64,5
Cajueiro roxo	7	11,3
Outras	9	14,5
Plantas medicinais mais conhecidas pelos clientes		
Aroeira	9	14,5
Barbatimão	23	37,1
Cajueiro roxo	13	21,0
Romã	5	8,1
Outras	12	19,4
TOTAL	62	100,0

Fonte: Próprio autor.

Para os raizeiros, as plantas medicinais podem ser utilizadas no tratamento de doenças bucais e, dentre as plantas medicinais mais citadas por eles para esta finalidade destacaram-se o barbatimão (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes) com 90,3% das citações, a aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) com 80,6%, o cajueiro roxo (*Anacardium occidentale* L.), com 74,2%, a romã (*Punica granatum* L.) com 46,8% e o juá (*Ziziphus* sp.) com 17,7% (Tabela 38).

TABELA 38 – Relação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para doenças bucais. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Plantas medicinais indicadas para doenças bucais	Sim		Não	
	n	%	n	%
Barbatimão	56	90,3	6	9,7
Aroeira	50	80,6	12	19,4
Cajueiro roxo	46	74,2	16	25,8
Romã	29	46,8	33	53,2
Juá	11	17,7	51	82,3
Cravo	7	11,3	55	88,7
Mulungu	6	9,7	56	90,3
Gengibre	6	9,7	56	90,3
Goiabeira	5	8,1	57	91,9
Espinheira santa	5	8,1	57	91,9
Quixaba	4	6,5	58	93,5
Arruda	3	4,8	59	95,2
Camomila	3	4,8	59	95,2
Cumarú	3	4,8	59	95,2
Anil estrelado	2	3,2	60	96,8
Urtiga branca	2	3,2	60	96,8
Angico	1	1,6	61	98,4
Copaíba	1	1,6	61	98,4
Malva	1	1,6	61	98,4
Alecrim	1	1,6	61	98,4
Cabacinha	1	1,6	61	98,4
Unha de gato	1	1,6	61	98,4
Babosa	1	1,6	61	98,4
Cipó cururu	1	1,6	61	98,4
Canela	1	1,6	61	98,4
Hortelã	1	1,6	61	98,4
Eucalipto	1	1,6	61	98,4

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (62). Fonte: Próprio autor.

Nas Tabelas 39 a 44 estão listadas as plantas mais citadas pelos raizeiros para as seguintes indicações: mau hálito, aftas/feridas, dor de dente, sangramento gengival e inflamação bucal.

Para combater o mau hálito as mais citadas foram o cravo (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M. Perry) com 30,6% das citações, o gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) com 14,5%, a romã (*Punica granatum* L.) com 11,3% e a malva (*Malva sylvestris* L.) com 8,1%. Ressalta-se que 33,9% dos raizeiros (n=62) desconheciam planta medicinal indicada para a finalidade citada (Tabela 39).

TABELA 39 – Distribuição das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para combater mau hálito. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Plantas medicinais indicadas para combater mau hálito	Sim		Não	
	n	%	n	%
Cravo	19	30,6	43	69,4
Gengibre branco	9	14,5	53	85,5
Romã	7	11,3	55	88,7
Malva	5	8,1	57	91,9
Canela	3	4,8	59	95,2
Barbatimão	2	3,2	60	96,8
Cajueiro roxo	2	3,2	60	96,8
Hortelã	2	3,2	60	96,8
Anil estrelado	2	3,2	60	96,8
Macela	2	3,2	60	96,8
Alfazema	1	1,6	61	98,4
Erva doce	1	1,6	61	98,4
Angico	1	1,6	61	98,4
Cabacinha	1	1,6	61	98,4
Aroeira	1	1,6	61	98,4
Cipó suma	1	1,6	61	98,4
Juá	1	1,6	61	98,4
Eucalipto	1	1,6	61	98,4
Associação de plantas medicinais	2	3,2	60	96,8
Não conhece planta indicada para mau hálito	21	33,9	41	66,1

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (62). Fonte: Próprio autor.

Para o tratamento de aftas/feridas as plantas medicinais mais citadas pelos raizeiros foram o barbatimão (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes) com 43,5% das citações, o cajueiro roxo (*Anacardium occidentale* L.) com 32,3%, a aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) com 30,6% e a romã (*Punica granatum* L.) com 17,7%. Entre os raizeiros (n=62), 19,4% afirmaram não conhecer planta indicada para a finalidade citada (Tabela 40).

TABELA 40 – Relação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para tratar aftas/feridas. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Plantas medicinais indicadas para tratar aftas/ feridas	Sim		Não	
	n	%	n	%
Barbatimão	27	43,5	35	56,5
Cajueiro roxo	20	32,3	42	67,7
Aroeira	19	30,6	43	69,4
Romã	11	17,7	51	82,3
Goiabeira	3	4,8	59	95,2
Camomila	2	3,2	60	96,8
Urtiga branca	2	3,2	60	96,8
Gengibre branco	2	3,2	60	96,8
Angico	1	1,6	61	98,4
Copaíba	1	1,6	61	98,4
Alecrim	1	1,6	61	98,4
Malva	1	1,6	61	98,4
Espinheira santa	1	1,6	61	98,4
Mulungu	1	1,6	61	98,4
Babosa	1	1,6	61	98,4
Cipó suma	1	1,6	61	98,4
Associação de plantas medicinais	2	3,2	60	96,8
Não conhece planta indicada para aftas/ feridas	12	19,4	50	80,6

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (62). Fonte: Próprio autor.

Para dor de dente as plantas mais citadas pelos raizeiros foram: cravo (*Syzygium aromaticum* L.) com 30,6% das citações, mulungu (*Erythrina mulungu* Mart. ex Benth.) (8,1%), gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) com 8,1% e anis estrelado (*Illicium verum* Hook. F.) com 6,5%. Dos raizeiros entrevistados, 24,2% afirmaram não conhecer planta indicada para a finalidade citada (Tabela 41).

TABELA 41– Relação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para odontalgias (“aliviar dor de dente”). Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Plantas medicinais indicadas para “aliviar dor de dente”	Sim		Não	
	n	%	n	%
Cravo	19	30,6	43	69,4
Mulungu	5	8,1	57	91,9
Gengibre	5	8,1	57	91,9
Anis estrelado	4	6,5	58	93,5
Abacateiro	3	4,8	59	95,2
Semente de embira	3	4,8	59	95,2
Cumaru	3	4,8	59	95,2
Pitanga	2	3,2	60	96,8
Cipó cururu	2	3,2	60	96,8
Colônia	2	3,2	60	96,8
Cabacinha	2	3,2	60	96,8
Aroeira	2	3,2	60	96,8
Cajueiro roxo	2	3,2	60	96,8
Urtiga branca	1	1,6	61	98,4
Espinheira santa	1	1,6	61	98,4
Quebra-pedra	1	1,6	61	98,4
Barbatimão	1	1,6	61	98,4
Matapá	1	1,6	61	98,4
Trançagem	1	1,6	61	98,4
Quixaba	1	1,6	61	98,4
Endro	1	1,6	61	98,4
Acançu	1	1,6	61	98,4
Eucalipto	1	1,6	61	98,4
Associação de plantas medicinais	2	3,2	60	96,8
Não conhece planta indicada para dor de dente	15	24,2	47	75,8

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (62). Fonte: Própria autora.

As plantas medicinais mais indicadas pelos raizeiros para combater sangramento gengival foram: barbatimão (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes) com 46,8%, cajueiro roxo (*Anacardium occidentale* L.) com 41,9% e aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) com 21,0%. Dentre os raizeiros, 17,7% afirmaram desconhecer planta indicada para a finalidade citada (Tabela 42).

TABELA 42 – Relação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para combater sangramento gengival. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Plantas medicinais indicadas para combater sangramento gengival	Sim		Não	
	n	%	n	%
Barbatimão	29	46,8	33	53,2
Cajueiro roxo	26	41,9	36	58,1
Aroeira	13	21,0	49	79,0
Espinheira santa	3	4,8	59	95,2
Gengibre	3	4,8	59	95,2
Romã	3	4,8	59	95,2
Erva doce	1	1,6	61	98,4
Anil estrelado	1	1,6	61	98,4
Endro	1	1,6	61	98,4
Cruá	1	1,6	61	98,4
Hortelã	1	1,6	61	98,4
Arruda	1	1,6	61	98,4
Urtiga branca	1	1,6	61	98,4
Goiabeira	1	1,6	61	98,4
Quixaba	1	1,6	61	98,4
Associação de plantas medicinais	8	12,9	54	87,1
Não conhece planta indicada para sangramento gengival	11	17,7	51	82,3

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (62). Fonte: Própria autora.

As plantas medicinais mais indicadas pelos raizeiros para tratar inflamação bucal foram: barbatimão (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes) com 80,6% das citações, cajueiro roxo (*Anacardium occidentale* L.) com 54,8% e aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) com 61,3%. Todos os raizeiros entrevistados (n=62) conheciam alguma planta indicada para a finalidade citada (Tabela 43).

TABELA 43 – Relação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros para tratar inflamação bucal. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Plantas medicinais indicadas para tratar inflamação bucal	Sim		Não	
	n	%	n	%
Barbatimão	50	80,6	12	19,4
Cajueiro roxo	34	54,8	28	45,2
Aroeira	38	61,3	24	38,7
Cabacinha	1	1,6	61	98,4
Angico	1	1,6	61	98,4
Arruda	3	4,8	59	95,2
Goiabeira	1	1,6	61	98,4
Romã	13	21,0	49	79,0
Unha de gato	1	1,6	61	98,4
Chapéu de couro	1	1,6	61	98,4
Urtiga branca	2	3,2	60	96,8
Mulungu	2	3,2	60	96,8
Cumarú	3	4,8	59	95,2
Cravo	1	1,6	61	98,4
Quixaba	3	4,8	59	95,2
Associação de plantas medicinais	13	21,0	49	79,0
Não conhece planta indicada para sangramento gengival	-	-	62	100,0

Obs.: Os percentuais foram obtidos com base no número total de pesquisados (62). Fonte: Próprio autor.

Na Tabela 44 destaca-se que apenas 11,3% dos raizeiros avaliaram que o uso de plantas medicinais pode acarretar prejuízo à saúde; 37,1% afirmaram que a prática de associação de plantas medicinais pode acarretar reações adversas indesejáveis e, mais da metade (53,2%) deles avaliaram que a associação de plantas medicinais com medicamentos sintéticos pode acarretar prejuízos à saúde.

TABELA 44 – Distribuição dos raizeiros segundo o conhecimento de que associações entre plantas medicinais e entre estas e medicamentos sintéticos podem ser prejudiciais à saúde. Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Variável	n	%
Fazer uso de plantas medicinais pode prejudicar a saúde?		
Sim	7	11,3
Não	55	88,7
Associação de plantas medicinais pode acarretar reações adversas?		
Sim	23	37,1
Não	39	62,9
Associação de plantas medicinais com medicamentos sintéticos pode trazer prejuízos à saúde?		
Sim	33	53,2
Não	29	46,8
TOTAL	62	100,0

Fonte: Próprio autor.

Das variáveis contidas na Tabela 45 observa-se que o percentual dos usuários que informam ao dentista sobre o uso de plantas medicinais é menor entre os usuários do município de João Pessoa (29,45%) que entre aqueles residentes nas outras cidades pesquisadas (16,7%), havendo associação significativa ($p < 0,05$) entre estas variáveis. Também se observa na referida tabela que o percentual dos usuários que não utilizam plantas medicinais é mais elevado entre os habitantes de João Pessoa (28,6%) que entre os que residem nas outras cidades pesquisadas (19,3%), porém não houve associação significativa entre estas variáveis.

TABELA 45 – Dados sobre a utilização e associação de plantas medicinais e da informação prestada pelos usuários aos profissionais sobre o uso de plantas medicinais segundo o município pesquisado (capital e sedes municipais). Municípios da 1ª Regional de Saúde – Paraíba, 2009.

Município pesquisado							
Variável	João Pessoa		Outros Municípios		Grupo total		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Faz tratamento com plantas medicinais?							
Sim	197	71,4	88	80,7	285	74,0	$p^{(1)} = 0,059$
Não	79	28,6	21	19,3	100	26,0	
TOTAL	276	100,0	109	100,0	385	100,0	
Faz associações medicamentosas?							
Sim	78	28,3	38	34,9	116	30,1	$p^{(1)} = 0,142$
Não	119	43,1	50	45,9	169	43,9	
TOTAL	276	100,0	109	100,0	385	100,0	
Informa ao dentista sobre o uso de plantas medicinais?							
Sim	46	16,7	32	29,4	78	20,3	$p^{(1)} = 0,011^*$
Não	151	54,7	56	51,4	207	53,8	
Não faz uso de plantas medicinais	79	28,6	21	19,3	100	26,0	
TOTAL	276	100,0	109	100,0	385	100,0	

(*): Associação significativa a 5,0%. (1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson. Fonte: Próprio autor.

5.2 RESULTADO DA INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL: (ESTUDOS 2 e 3)

5.2.1 Testes de microdiluição em meio sólido – Halos de inibição

A atividade antimicrobiana foi avaliada através do método de difusão em meio sólido, através das técnicas do poço e do disco. Os resultados da avaliação da atividade antimicrobiana *in vitro* dos extratos etanólicos brutos e decoctos da casca de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (barbatimão), *Anacardium occidentale* L., (cajueiro roxo), *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira) e *Ziziphus joazeiro* Mart. (juá) e, a casca do fruto (pericarpo) da *Punica granatum* L. (romã), estão representados nas Tabelas 46 a 50.

Os resultados dos testes da técnica do poço mostraram que todos os extratos (EEBs) apresentaram atividade antimicrobiana frente aos microrganismos testados e, halos de inibição que variaram de 13 a 28 mm, representando, respectivamente, os diâmetros de inibição dos EEBs das cascas do *Ziziphus joazeiro* Mart. frente a *Streptococcus salivarius* (ATCC7073) e, da *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes, frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC700610), conforme dados da Tabela 46.

TABELA 46 - Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Extratos Etanólicos Brutos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Poço. João Pessoa, 2009.

Microrganismos	HALOS DE INIBIÇÃO (mm)				
	EEBs (mg/mL)				
	Barbatimão	Cajueiro	Aroeira	Juá	Romã
<i>S. mutans</i> (ATCC700610)	28	25	26	14	28
<i>S. mutans</i> (ATCC25175)	25	22	23	15	27
<i>S. salivarius</i> ATCC7073	25	15	27	13	20
<i>S. oralis</i> (ATCC 10557)	25	19	21	14	25
<i>S. aureus</i> (ATCC6538)	25	17	23	15	25

Fonte: Própria autora.

Em relação à atividade antimicrobiana dos decoctos observa-se que, com exceção do decocto do *Ziziphus joazeiro* Mart., o qual não apresentou atividade antimicrobiana frente aos *Streptococcus mutans* (ATCC700610), *Streptococcus salivarius* (ATCC7073), *Streptococcus oralis* (ATCC10557) e ao *Staphylococcus aureus* (ATCC6538), bem como do decocto da *Punica granatum* L. que não atuou frente ao *Streptococcus salivarius* (ATCC7073), todos os demais decoctos das casca das espécies pesquisadas exibiram atividade antimicrobiana frente aos microrganismos estudados, através da técnica do poço. Dentre os decoctos que apresentaram atividade antimicrobiana, os halos de inibição variaram de 6 a 18 mm, representando, respectivamente, o diâmetro de inibição do decocto de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes frente ao *S. salivarius* (ATCC7073) e ao *S. oralis* (ATCC10557), respectivamente (Tabela 47).

TABELA 47 - Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Decoctos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Poço. João Pessoa, 2009.

Microrganismos	HALOS DE INIBIÇÃO (mm)				
	DECOCTOS (g/mL)				
	Barbatimão	Cajueiro	Aroeira	Juá	Romã
<i>S. mutans</i> (ATCC700610)	14	10	15	0	11
<i>S. mutans</i> (ATCC25175)	10	9	13	13	16
<i>S. salivarius</i> ATCC7073	6	15	14	0	0
<i>S. oralis</i> (ATCC 10557)	18	10	13	0	10
<i>S. aureus</i> (ATCC6538)	15	9	13	0	10

Fonte: Própria autora.

Os antibióticos testados apresentaram ação antimicrobiana frente a todos os microrganismos ensaiados e, halos de inibição que variaram de 23 a 45 mm, representando, respectivamente, os diâmetros de inibição da amoxicilina frente ao *S. salivarius* (ATCC7073) e, da ampicilina, frente aos *S. salivarius* (ATCC7073) e ao *S. oralis* (ATCC 10557), através da técnica do poço, como representado na Tabela 48.

TABELA 48 - Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Antibióticos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Poço. João Pessoa, 2009.

Microrganismos	HALOS DE INIBIÇÃO (mm)		
	ANTIBIÓTICOS - µg/mL		
	Ampicilina	Amoxicilina	Cefalexina
<i>S. mutans</i> (ATCC700610)	40	27	30
<i>S. mutans</i> (ATCC25175)	44	29	30
<i>S. salivarius</i> ATCC7073	45	23	25
<i>S. oralis</i> (ATCC 10557)	45	30	35
<i>S. aureus</i> (ATCC6538)	43	43	30

Fonte: Própria autora.

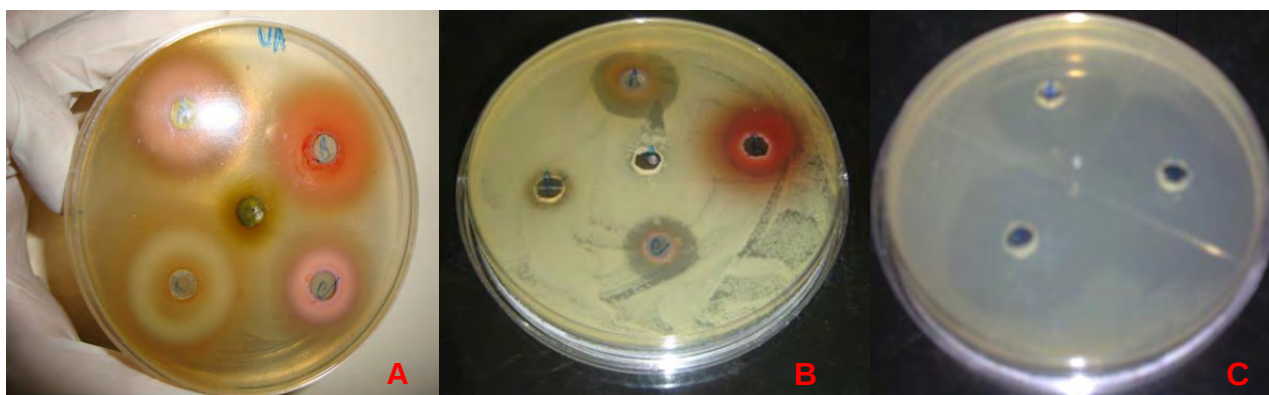


FIGURA 18 - Halos de Inibição de Extrato (A), Decocto (B) e de Antibiótico (C) ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Poço. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

Através dos resultados dos testes da técnica do disco observamos que todos os extratos (EEBs) apresentaram atividade antimicrobiana frente aos microrganismos ensaiados e halos de inibição que variaram de 12 a 24 mm, representando, respectivamente, os diâmetro de inibição do EEB das cascas do *Ziziphus joazeiro* Mart. frente ao *Streptococcus salivarius* (ATCC7073) e, do EEB das cascas da *Punica granatum* L. (romã), frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC25175) e ao *Staphylococcus aureus* (ATCC6538), conforme representado na Tabela 49.

TABELA 49 - Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Extratos Etanólicos Brutos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Disco. João Pessoa, 2009.

Microrganismos	HALOS DE INIBIÇÃO (mm)				
	EEBs (mg/mL)				
	Barbatimão	Cajueiro	Aroeira	Juá	Romã
<i>S. mutans</i> (ATCC700610)	20	16	19	15	23
<i>S. mutans</i> (ATCC25175)	21	19	20	15	24
<i>S. salivarius</i> ATCC7073	16	13	16	12	22
<i>S. oralis</i> (ATCC 10557)	19	18	19	15	22
<i>S. aureus</i> (ATCC6538)	18	18	18	15	24

Fonte: Própria autora.

Em relação aos decoctos das cascas das plantas estudadas, nenhuma atividade antimicrobiana foi registrada, quando do emprego da técnica com discos de papel de filtro (Tabela 50).

TABELA 50 - Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Decoctos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Disco. João Pessoa, 2009.

Microrganismos	HALOS DE INIBIÇÃO (mm)				
	DECOCTOS (g/mL)				
	Barbatimão	Cajueiro	Aroeira	Juá	Romã
<i>S.mutans</i> (ATCC700610)	0	0	0	0	0
<i>S.mutans</i> (ATCC25175)	0	0	0	0	0
<i>S.salivarius</i> ATCC7073	0	0	0	0	0
<i>S.oralis</i> (ATCC 10557)	0	0	0	0	0
<i>S.aureus</i> (ATCC6538)	0	0	0	0	0

Fonte: Própria autora.

Os antibióticos testados através da técnica do disco apresentaram ação antimicrobiana frente a todos os microrganismos ensaiados e, halos de inibição que variaram de 12 a 44 mm, representando, respectivamente, os diâmetros de inibição da amoxicilina frente ao *S. mutans* (ATCC25175) e, da cefalexina frente ao mesmo microorganismo (Tabela 51).

TABELA 51 - Diâmetro dos halos de inibição (mm) dos Antibióticos ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Disco. João Pessoa, 2009.

Microrganismos	HALOS DE INIBIÇÃO (mm)		
	ANTIBIÓTICOS - µg/mL		
	Ampicilina	Amoxicilina	Cefalexina
<i>S.mutans</i> (ATCC700610)	20	18	15
<i>S.mutans</i> (ATCC25175)	17	12	44
<i>S.salivarius</i> ATCC7073	31	33	32
<i>S.oralis</i> (ATCC 10557)	31	33	31
<i>S.aureus</i> (ATCC6538)	33	30	33

Fonte: Própria autora.



FIGURA 19 – Halos de Inibição de Extrato (A) e de Antibiótico (B) ensaiados, frente a patógenos da cavidade bucal, através da técnica do Disco. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

5.2.2 Testes de Microdiluição em meio líquido – Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bactericida Mínima (CBM)

Quando a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e a Concentração Bactericida Mínima (CBM), avaliadas através do teste de microdiluição em meio líquido, os resultados encontrados estão dispostos nos Quadros 4 a 9.

No Quadro 4 observamos que todos os extratos testados inibiram os microrganismos ensaiados, em CIM que variaram de 15 a 150 µg/mL. A menor concentração foi representada pela CIM do extrato da casca de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (barbatimão) frente ao *S.mutans* (ATCC700610), já a maior concentração relacionou-se com os extratos da *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes frente ao *S.mutans* (ATCC25175), com o do *Anacardium occidentale* L., frente a *S.mutans* (ATCC25175) e ao *S. oralis* (ATCC10557) e, com o extrato do *Ziziphus joazeiro* Mart. frente ao *S. oralis* (ATCC10557).

Microrganismos	CIM (µg/mL)				
	EEBs (mg/mL)				
	Barbatimão	Cajueiro	Aroeira	Juá	Romã
<i>S.mutans</i> (ATCC700610)	15,0	35,0	58,4	83,5	91,8
<i>S.mutans</i> (ATCC25175)	150,0	150,0	58,4	100,0	100,0
<i>S.salivarius</i> ATCC7073	25,0	75,1	66,8	83,5	100,0
<i>S. oralis</i> (ATCC 10557)	83,5	150,0	100,0	150,0	100,0
<i>S.aureus</i> (ATCC6538)	58,4	66,8	100,0	50,0	58,4

QUADRO 4 - Valores da Concentração Inibitória Mínima – CIM (µg/mL) dos extratos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

Em relação à Concentração Bactericiada Mínima (CBM) dos extratos estudados observa-se através do Quadro 5, que a CBM, no modelo experimental utilizado, para os extratos testados variaram de 40 a 400 µg/mL. A menor concentração foi representada pela CBM do extrato da casca de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (barbatimão) frente ao *S.mutans* (ATCC700610), já a maior CBM relacionou-se com diversos extratos: *Anacardium occidentale* L., frente ao *S.salivarius* (ATCC7073); *Schinus terebinthifolius* Raddi e *Ziziphus joazeiro* Mart., frente ao *S. oralis* (ATCC10557) e *Punica granatum* L., frente ao *S.mutans* (ATCC25175), ao *S.mutans* (ATCC700610) e ao *S.salivarius* (ATCC7073).

Microrganismos	CBM (µg/mL)				
	EEBs (mg/mL)				
	Barbatimão	Cajueiro	Aroeira	Juá	Romã
<i>S.mutans</i> (ATCC700610)	40,0	50,0	83,5	350,0	400,0
<i>S.mutans</i> (ATCC25175)	200,0	300,0	91,8	300,0	400,0
<i>S.salivarius</i> ATCC7073	200,0	400,0	250,0	200,0	400,0
<i>S. oralis</i> (ATCC 10557)	300,0	250,0	400,0	400,0	250,0
<i>S.aureus</i> (ATCC6538)	28,4	350,0	250,0	91,8	100,0

QUADRO 5 – Valores da Concentração Bactericida Mínima – CBM (µg/mL) dos extratos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

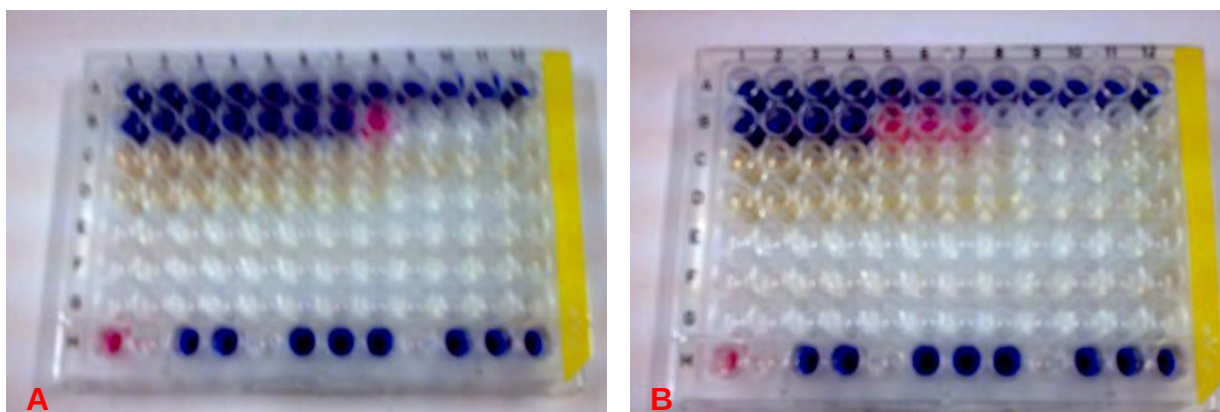


FIGURA 20 – Valores de CIM em (A) e de CBM ($\mu\text{g/mL}$) em (B) dos EEBs ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

No Quadro 6 observa-se que o decocto da maioria das plantas estudadas inibiu os microorganismos ensaiados em concentrações que variaram de 200 a 400 mg/mL. As menores CIM foram representadas pelo decocto da casca de *Schinus terebinthifolius* Raddi, frente ao *S.mutans* (ATCC25175) e ao *S.mutans* (ATCC700610) e, as maiores, pelo decocto da casca da *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes, frente ao *S.mutans* (ATCC25175) e ao *S.salivarius* (ATCC7073) e do *Schinus terebinthifolius* Raddi, frente ao *S.salivarius* (ATCC7073). Não foi possível, neste modelo de estudo, definir a CIM e a CBM dos decoctos que apresentaram faixa de concentração (CIM e/ou CBM) acima de 400 mg/mL.

Microrganismos	CIM (mg/mL)				
	DECOCTOS (g/mL)				
	Barbatimão	Cajueiro	Aroeira	Juá	Romã
<i>S. mutans</i> (ATCC700610)	300,0	> 400	200,0	> 400	> 400
<i>S. mutans</i> (ATCC25175)	400,0	> 400	200,0	> 400	> 400
<i>S. salivarius</i> ATCC7073	400,0	> 400	400,0	> 400	> 400
<i>S. oralis</i> (ATCC 10557)	> 400	> 400	300,0	> 400	> 400
<i>S. aureus</i> (ATCC6538)	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400

QUADRO 6 - Valores da Concentração Inibitória Mínima- CIM(mg/mL) dos decoctos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

Microrganismos	CBM (mg/mL)				
	DECOCTOS (g/mL)				
	Barbatimão	Cajueiro	Aroeira	Juá	Romã
<i>S. mutans</i> (ATCC700610)	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400
<i>S. mutans</i> (ATCC25175)	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400
<i>S. salivarius</i> ATCC7073	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400
<i>S. oralis</i> (ATCC 10557)	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400
<i>S. aureus</i> (ATCC6538)	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400

QUADRO 7 - Valores da Concentração Bactericida Mínima - CBM (mg/mL) dos decoctos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

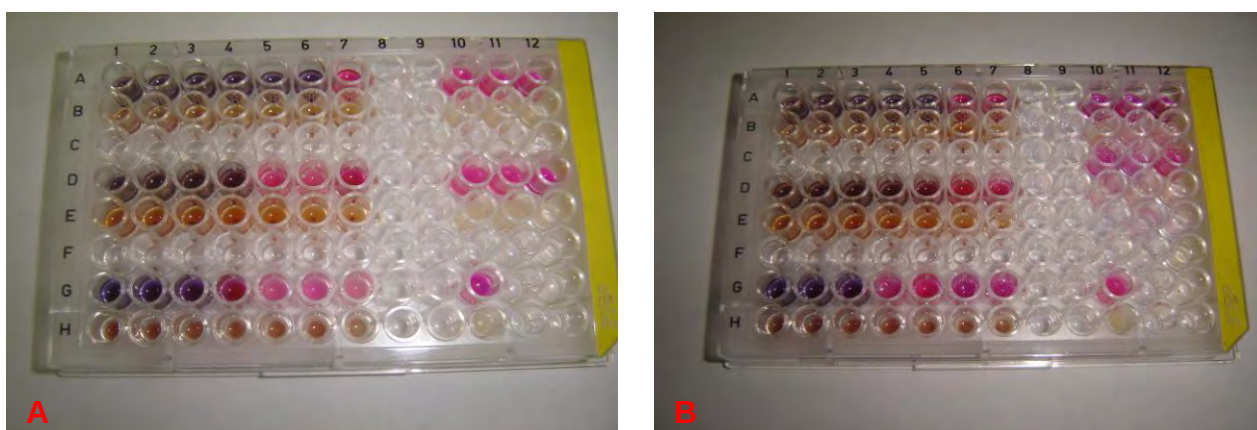


FIGURA 21 – Valores de CIM em (A) e de CBM (mg/mL) em (B) dos Decoctos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

No Quadro 8 observa-se que todos os antibióticos testados inibiram os microrganismos ensaiados, em CIM que variaram de 4 a 16 $\mu\text{g/mL}$, sendo a menor representada pela CIM da ampicilina frente ao *S. mutans* (ATCC700610), *S. mutans* (ATCC25175) e *S. oralis* (ATCC10557) e, da amoxicilina frente ao *S. salivarius* (ATCC7073). A maior concentração foi representada pela CIM da ampicilina, frente ao *S. salivarius* (ATCC7073) e, da cefalexina, frente ao *S. oralis* (ATCC10557) e ao *S. aureus* (ATCC6538).

Microrganismos	CIM ($\mu\text{g/mL}$)		
	ANTIBIÓTICOS - $\mu\text{g/mL}$		
	Ampicilina	Amoxicilina	Cefalexina
<i>S.mutans</i> (ATCC700610)	4,0	8,0	8,0
<i>S.mutans</i> (ATCC25175)	4,0	8,0	8,0
<i>S.salivarius</i> (ATCC7073)	16,0	4,0	8,0
<i>S. oralis</i> (ATCC 10557)	4,0	8,0	16,0
<i>S.aureus</i> (ATCC6538)	8,0	8,0	16,0

QUADRO 8 - Valores da Concentração Inibitória Mínima - CIM ($\mu\text{g /mL}$) dos antibióticos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

No Quadro 9 observa-se que os valores da CBM dos antibióticos testados variaram de 4 a 512 $\mu\text{g/mL}$, sendo a menor representada pela CIM da amoxicilina frente ao *S. salivarius* (ATCC7073). A maior concentração foi representada pela CBM da cefalexina frente ao *S. salivarius* (ATCC7073).

Microrganismos	CBM ($\mu\text{g/mL}$)		
	ANTIBIÓTICOS - $\mu\text{g/mL}$		
	Ampicilina	Amoxicilina	Cefalexina
<i>S. mutans</i> (ATCC700610)	16,0	8,0	8,0
<i>S. mutans</i> (ATCC25175)	64,0	128,0	256,0
<i>S. salivarius</i> (ATCC7073)	16,0	4,0	512,0
<i>S. oralis</i> (ATCC 10557)	8,0	8,0	16,0
<i>S. aureus</i> (ATCC6538)	16,0	8,0	16,0

QUADRO 9 – Valores da Concentração Bactericida Mínima - CBM ($\mu\text{g /mL}$) dos antibióticos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

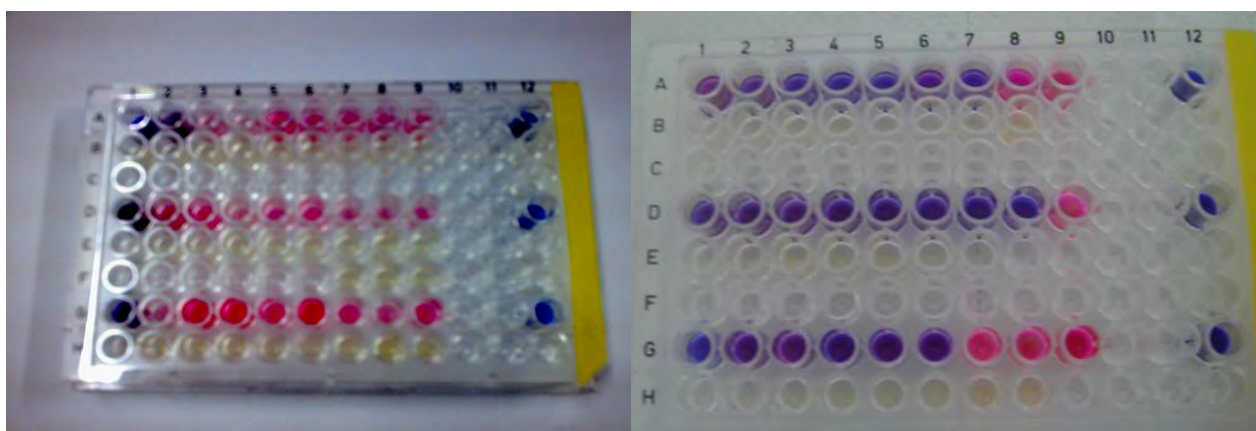


FIGURA 22 – Valores de CIM e de CBM ($\mu\text{g /mL}$) dos Antibióticos ensaiados frente a patógenos da cavidade bucal. João Pessoa, 2009. Fonte: Própria autora.

5.2.3 Teste de Microdiluição em meio líquido - Interação Medicamentosa

Verificou-se, neste estudo, no ensaio de avaliação do potencial de interação medicamentosa (planta - medicamento sintético) através de teste de difusão em meio líquido que, quando da associação da Ampicilina 10 µg/mL (Quadro 10), da Amoxicilina 10 µg/mL (Quadro 11) e da Cefalexina 30 µg/mL (Quadro 12), - Sigma[®] (Sigma-Aldrich, Stenheim, Alemanha) - com os extratos ensaiados (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes, *Anacardium occidentale* L., *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Ziziphus joazeiro* Mart. e *Punica granatum* L.) frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC700610), que, com exceção do extrato de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes, os demais extratos ensaiados apresentaram efeito sinérgico quando associados a todos os antibióticos testados. O efeito antagônico foi verificado na associação da Ampicilina com o extrato de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Tabela 52), bem como da Cefalexina com os extratos de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes e de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Quadro 12). Frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC700610), a Cefalexina e o extrato de *Schinus terebinthifolius* Raddi apresentaram o maior potencial para interação medicamentosa e, a Amoxicilina e o extrato de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes apresentaram o menor potencial para interação medicamentosa, frente ao microrganismo ensaiado (Quadros 10 a 12).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	+	-	Antagonismo	SIM	20
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Sinergismo	NÃO	-
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-

QUADRO 10 - Avaliação da associação entre Ampicilina (CIM = 4 e CBM= 16µg/mL para o *S. mutans*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC700610). * controle positivo (antibiótico).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Sinergismo	NÃO	-
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-

QUADRO 11 - Avaliação da associação entre Amoxicilina (CIM e CBM= 8µg/mL para o *S. mutans*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC700610). * controle positivo (antibiótico).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		+	+	+	-	-	Antagonismo	SIM	5 a 15
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Sinergismo	NÃO	-
Antagonismo 8 (µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	SIM	5

QUADRO 12 - Avaliação da associação entre Cefalexina (CIM=CBM= 8µg/mL para o *S. mutans*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC700610).
 * controle positivo (antibiótico).

Nos Quadros 13, 14 e 15, observamos que, quando da associação da Ampicilina (Quadro 13), da Amoxicilina (Quadro 14) e da Cefalexina (Quadro 15), com os extratos ensaiados, só não houve efeito sinérgico na associação da Cefalexina com o extrato de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes. A Ampicilina e a Cefalexina quando associadas com os extratos de *Schinus terebinthifolius* Raddi e de *Punica granatum* L., apresentaram efeito antagônico, enquanto que com a Amoxicilina este efeito só não foi verificado na associação com o extrato do *Ziziphus joazeiro* Mart. Então, frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC21175), a Amoxicilina e o extrato de *Schinus terebinthifolius* Raddi apresentaram o maior potencial para interação medicamentosa (Quadro 14), ficando o menor potencial representado pela Cefalexina e o extrato de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (Quadro 15).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 2 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 64 (µg/mL)		-	-	+	-	-	Antagonismo	SIM	15
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 2 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 64 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 2 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 64 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 2 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 64 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Antagonismo	SIM	5 a 25
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 2 (µg/mL)		-	-	-	-	+	Sinergismo	SIM	25
Antagonismo 64 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-

QUADRO 13 - Avaliação da associação entre Ampicilina (CIM = 4 e CBM= 64µg/mL para o *S. mutans*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC25175). * controle positivo (antibiótico).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 128 (µg/mL)		+	+	+	+	-	Antagonismo	SIM	5 a 20
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 128 (µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	SIM	5
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 128 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 128 (µg/mL)		+	+	-	-	-	Antagonismo	SIM	5 a 10
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		-	-	-	-	+	Sinergismo	SIM	25
Antagonismo 128 (µg/mL)		+	+	-	+	+	Antagonismo	SIM	5,10,20,25

QUADRO 14 - Avaliação da associação entre Amoxicilina (CIM = 8 e CBM = 128µg/mL para o *S. mutans*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC25175). * controle positivo (antibiótico).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 256(µg/mL)		+	+	+	-	-	Antagonismo	SIM	5 a 15
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 256(µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 256(µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 256(µg/mL)		-	+	-	-	-	Antagonismo	SIM	10
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Sinergismo	NÃO	-
Antagonismo 256(µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-

QUADRO 15 - Avaliação da associação entre Cefalexina (CIM = 8 e CBM= 256µg/mL para o *S. mutans*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus mutans* (ATCC25175). * controle positivo (antibiótico).

Nos ensaios com o *S. salivarius* (ATCC 7073), com exceção do extrato de *Schinus terebinthifolius* Raddi houve interação sinérgica na associação da Ampicilina com os demais extratos testados (Quadro 16). Observou-se interação sinérgica na associação da Amoxicilina com todos os extratos testados (Quadro 17). Com exceção do extrato de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes, todos os demais extratos apresentaram interação sinérgica quando associados a Cefalexina (Quadro 18). O potencial para interação antagônica apenas foi observado na associação da Amoxicilina (Quadro 17), porém, ocorreu com todos os extratos ensaiados. A Amoxicilina foi o antibiótico que apresentou o maior potencial para interação medicamentosa, juntamente com os extratos de *Ziziphus joazeiro* Mart. e de *Punica granatum* L., já o menor potencial para interação medicamentosa ficou com a Ampicilina e a Cefalexina e com os extratos de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes e de *Schinus terebinthifolius* Raddi, frente a bactéria testada (Quadros 16 a 18).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Sinergismo	NÃO	-
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	-	-	+	+	Sinergismo	SIM	20 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	10 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	+	Sinergismo	SIM	25
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	-	-	+	+	Sinergismo	SIM	20 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-

QUADRO 16 - Avaliação da associação entre Ampicilina (CIM e CBM = 16µg/mL para o *S.salivarius*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus salivarius* (ATCC7073). * controle positivo (antibiótico).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 2(µg/mL)		-	-	-	-	+	Sinergismo	SIM	25
Antagonismo 4(µg/mL)		+	+	+	-	-	Antagonismo	SIM	5 a 15
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 2(µg/mL)		-	-	+	+	+	Sinergismo	SIM	15 a 25
Antagonismo 4(µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	SIM	5
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 2(µg/mL)		-	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	10 a 25
Antagonismo 4(µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	SIM	5
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 2(µg/mL)		-	-	-	-	+	Sinergismo	SIM	25
Antagonismo 4(µg/mL)		+	+	-	-	-	Antagonismo	SIM	5 a 10
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 2(µg/mL)		-	-	-	+	+	Sinergismo	SIM	20 a 25
Antagonismo 4(µg/mL)		+	+	+	-	-	Antagonismo	SIM	5 a 15

QUADRO 17 - Avaliação da associação entre Amoxicilina (CIM e CBM= 4µg/mL para o *S.salivarius*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus salivarius* (ATCC7073). * controle positivo (antibiótico).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 4 (µg/mL)		-	-	+	+	+	Sinergismo	SIM	15 a 25
Antagonismo 512(µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		-	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	10a 25
Antagonismo 512(µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 512(µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 512(µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Sinergismo	NÃO	-
Antagonismo 512(µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-

QUADRO 18 - Avaliação da associação entre Cefalexina (CIM = 8 e CBM= 512µg/mL para o *S.salivarius*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus salivarius* (ATCC7073). * controle positivo (antibiótico).

O potencial para interação sinérgica, frente ao *S. oralis* (ATCC10557), só não foi verificado na associação da Ampicilina com o extrato de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Quadro 19) e, da Cefalexina com o extrato de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (Quadro 21). No caso do efeito antagônico, só não foi verificado na associação da Cefalexina com os extratos de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes e de *Ziziphus joazeiro* Mart. (Quadro 21). Assim, a Amoxicilina e os extratos de *Punica granatum* L. (Quadro 20) apresentaram o maior potencial para interação medicamentosa, já a Cefalexina e os extratos de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes e de *Anacardium occidentale* L. (Quadro 21), apresentaram o menor potencial para tal ação (Quadros 19 a 21).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 4(µg/mL)		-	-	-	-	-	Sinergismo	NÃO	-
Antagonismo 8 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Antagonismo	SIM	5 a 25
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4(µg/mL)		-	-	-	+	+	Sinergismo	SIM	20 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		+	+	+	+	-	Antagonismo	SIM	5 a 20
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4(µg/mL)		-	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	10 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	SIM	5
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4(µg/mL)		-	-	+	+	+	Sinergismo	SIM	15 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		+	+	+	+	-	Antagonismo	SIM	5 a 20
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4(µg/mL)		-	-	-	-	-	Sinergismo	NÃO	-
Antagonismo 8 (µg/mL)		+	+	+	+	-	Antagonismo	NÃO	5 a 20

QUADRO 19 - Avaliação da associação entre Ampicilina (CIM e CBM = 8µg/mL para o *S.oralis*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus oralis* (ATCC10557).
 * controle positivo (antibiótico).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 4(µg/mL)		-	-	-	-	+	Sinergismo	SIM	25
Antagonismo 8(µg/mL)		+	+	+	+	+	Antagonismo	SIM	5 a 25
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4(µg/mL)		-	-	-	+	+	Sinergismo	SIM	20 a 25
Antagonismo 8(µg/mL)		+	+	+	+	+	Antagonismo	SIM	5 a 25
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4(µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8(µg/mL)		+	+	+	+	+	Antagonismo	SIM	5 a 25
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4(µg/mL)		-	-	-	-	+	Sinergismo	SIM	25
Antagonismo 8(µg/mL)		+	+	+	+	+	Antagonismo	NÃO	5 a 25
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4(µg/mL)		-	-	-	+	+	Sinergismo	SIM	20 a 25
Antagonismo 8(µg/mL)		+	+	+	+	+	Antagonismo	NÃO	5 a 25

QUADRO 20 - Avaliação da associação entre Amoxicilina (CIM e CBM = 8µg/mL para o *S.oralis*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus oralis* (ATCC10557).

* controle positivo (antibiótico).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 8 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	+	+	+	-	Antagonismo	SIM	5 a 20
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	-	—	+	+	Sinergismo	SIM	20 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	+	+	+	-	Antagonismo	SIM	5 a 20
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	10 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	SIM	5
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	10 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Sinergismo	NÃO	-
Antagonismo 16 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-

QUADRO 21 - Avaliação da associação entre Cefalexina (CIM e CBM = 16µg/mL para o *S.oralis*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus oralis*(ATCC10557).
 * controle positivo (antibiótico).

Quando se associou os antibióticos e extratos ensaiados, frente ao *S. aureus* (ATCC6538), verificou-se que só não ocorreu ação sinérgica na associação da Amoxicilina com o extrato de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Quadro 23) e, que a ação antagônica foi verificada na associação da Ampicilina (Quadro 22) e da Cefalexina (Quadro 24) frente a todos os extratos ensaiados. No caso da Amoxicilina essa ação apenas foi observada na associação com o extrato da *Punica granatum* L. (Quadro 23). Os antibióticos Ampicilina e Cefalexina e, o extrato da *Punica granatum* L., apresentaram o maior potencial para interação medicamentosa, enquanto a Amoxicilina e o extrato do *Schinus terebinthifolius* Raddi apresentaram o menor potencial para interação, frente ao microrganismo ensaiado (Quadro 22 a 24).

Os dados gerais do potencial de interação medicamentosa observado, neste modelo experimental, encontram-se representados através dos Quadros 25, 26 e 27.

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 8 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Antagonismo	SIM	5 a 25
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	10 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	SIM	5
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	-	-	+	+	Sinergismo	SIM	20 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	+	+	+	-	Antagonismo	SIM	5 a 20
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	+	Sinergismo	SIM	25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	+	-	-	-	Antagonismo	SIM	5 a 10
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	5

QUADRO 22 - Avaliação da associação entre Ampicilina (CIM e CBM = 16µg/mL para o *S.aureus*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus aureus* (ATCC6538).

* controle positivo (antibiótico).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 4 µg/mL)		-	-	-	-	-	Sinergismo	NÃO	-
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	-
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 µg/mL)		-	-	-	-	+	Sinergismo	SIM	25
Antagonismo 8 (µg/mL)		+	+	-	-	-	Antagonismo	SIM	5 a 10
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 4 µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 8 (µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	5

QUADRO 23 - Avaliação da associação entre Amoxicilina (CIM e CBM = 8µg/mL para o *S.aureus*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus aureus*(ATCC6538).

* controle positivo (antibiótico).

Dose referência de antibiótico	Concentrações do Extrato de aroeira (µg/mL)						Interpretação		
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM (µg/mL)
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	-	-	-	+	Sinergismo	SIM	25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	+	-	-	-	Antagonismo	SIM	5 a 10
	Concentrações do Extrato de cajueiro (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	-	+	+	+	Sinergismo	SIM	15 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	SIM	5
	Concentrações do Extrato de juá (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	5 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	+	+	+	+	Antagonismo	SIM	5 a 25
	Concentrações do Extrato de romã (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	10 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	+	-	-	-	Antagonismo	SIM	5 a 10
	Concentrações do Extrato de barbatimão (µg/mL)								
	0*	5	10	15	20	25	Efeito	Resultado	Dose de IM µg/mL
Sinergismo 8 (µg/mL)		-	+	+	+	+	Sinergismo	SIM	10 a 25
Antagonismo 16 (µg/mL)		+	-	-	-	-	Antagonismo	NÃO	5

QUADRO 24 - Avaliação da associação entre Cefalexina (CIM e CBM = 16µg/mL para o *S.aureus*) e extrato de plantas medicinais frente ao *Streptococcus aureus* (ATCC6538).
 * controle positivo (antibiótico).

6 DISCUSSÃO

6.1 ESTUDO 1: PESQUISA ETNOBOTÂNICA

As investigações de bioprospecção que são classificadas como etnofarmacológicas e etnobotânicas têm sido reconhecidas por cientistas em todo o mundo, como a principal estratégia para seleção de plantas medicinais (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006). Os estudos etnobotânicos propiciam o resgate de informações sobre plantas medicinais que por sua vez podem conduzir a descoberta de substâncias bioativas que servem de matéria-prima na produção de novos medicamentos (RODRIGUES; CARVALHO, 2001; ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006).

Os resultados obtidos neste estudo permitiram traçar o perfil sócio-econômico e cultural bem como averiguar as práticas medicinais envolvendo plantas popularmente utilizadas para tratar doenças bucais em um grupo populacional do litoral do Nordeste do Brasil. Neste estudo optou-se pela aplicação de uma metodologia de entrevista estruturada. Segundo Rodrigues e Carvalho (2001), este tipo de metodologia permite o contato direto do pesquisador com a população e favorece o estabelecimento de uma relação de confiança que possibilita o resgate de todo o conhecimento sobre a relação entre o homem e as plantas de uma comunidade (RODRIGUES; CARVALHO, 2001). A validação de algumas informações não é necessária uma vez que as informações são obtidas diretamente no campo de trabalho ou no Serviço de Saúde Pública utilizado pelo usuário.

Assim como nos estudos de Amoroza (2002); Moreira et al (2002); Borba; Macedo (2006); Oliveira (2006); Macedo; Oshiiwa; Guarido (2007), neste estudo, os entrevistados eram predominantemente do sexo feminino (Tabela 2). Já nos estudos de Rodrigues; Carvalho (2001), houve predominância de entrevistados do sexo masculino.

Em relação às idades dos entrevistados, a faixa etária predominante foi a de 30 a 59 anos de idade (Tabela 2). Na amostra populacional do estudo de Negrelle et al (2007) houve predominância de indivíduos entre 40-59 anos. Em outros estudos houve predominância da faixa etária de 50 a 60 anos (RODRIGUES; CARVALHO, 2001; AMOROZO, 2002; RITTER et al, 2002; CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO, 2005).

ou de maiores de 60 anos de idade (BRASILEIRO et al, 2008). O estado civil casado foi predominante entre os entrevistados, fato também verificado por Borba; Macedo (2006).

A maioria dos raizeiros e dos usuários relataram possuir apenas o ensino fundamental. Tal informação foi similar às observadas nos estudos de Rodrigues; Carvalho (2001;2007), Amoroso (2002), Moreira et al (2002); Lima Jr. et al (2005); Borba; Macedo (2006), Oliveira (2006); Negrelle et al (2007) e Brasileiro et al (2008). Esses resultados, porém, divergiram dos encontrados por Macedo; Oshiiwa; Guarido (2007), que realizaram pesquisa na cidade de Marília (SP). Estes autores relataram que a maioria dos entrevistados informou ter ensino superior completo, o que foi interpretado como indicativo de que o consumo de plantas medicinais já não se dá apenas entre as classes economicamente menos favorecidas.

De fato, o uso de plantas medicinais em alguns locais do país pode estar ocorrendo em diferentes classes sociais. Neste estudo observou-se uma associação significativa entre o uso de plantas medicinais e o grau de escolaridade. Verificou-se que o percentual daqueles que utilizavam plantas medicinais aumentou com o grau de instrução, variando de 57,1%, entre os que nunca estudaram a 86,0% entre os que tinham curso superior (Tabela 27), o que foi confirmado também por Macedo; Oshiiwa; Guarido (2007). Estes dados, porém, diferem da afirmativa de que a utilização de plantas medicinais não encontra relação com o grau de escolaridade ou com o padrão econômico, apresentada por Martinazzo; Martins (2004).

Por outro lado, deve existir a ressalva que a frequência de indivíduos com nível superior nas cidades do interior paulista é bem maior do que em outras regiões do país. No estudo de Santos et al (2009), realizado apenas na grande João Pessoa, observou-se que o uso de plantas medicinais ocorria mais entre os usuários de Serviços Públicos de Saúde comparados aos de Serviços Privados, indicando uma maior frequência de uso de PMs na população menos favorecida e sem nível superior de escolaridade. Segundo Silva; Proença (2008), quando a população estudada for àquela assistida nos Serviços Públicos de Saúde, o grau de escolaridade e a renda tendem a ser mais baixos. Diferenças amostrais e metodológicas podem explicar, em parte, estas divergências. No estudo de Santos et al (2009), clínicas particulares foram incluídas no estudo, diferentemente do universo amostral do estudo em tela. Uma outra explicação é

a possibilidade de haver um processo de mudança comportamental recente e pouco observado em estudos anteriores (MARTINAZZO; MARTINS, 2004).

Com relação à inserção no mercado de trabalho, observou-se que 55,5% dos usuários eram trabalhadores, que, em sua maioria, recebiam, mensalmente, até um salário mínimo nacional e que, mais de 1/4 desses usuários encontrava-se sem trabalho (Tabela 6). No estudo realizado por Moreira et al (2002) a maioria da população estudada relatou ter renda inferior a um salário mínimo.

Através dos dados obtidos, observou-se que os raizeiros tinham de 11 a 20 anos de experiência na atividade de comercialização de plantas medicinais, que eram, majoritariamente, comercializadas, em feiras livres. Quase a totalidade deles (87,1%) afirmou que não cultivava/colhia plantas medicinais com indicação para problemas bucais (Tabela 10). Além da questão da especificidade na indicação das plantas medicinais para uso em saúde bucal, fatores comuns ao atual contexto no uso de plantas medicinais podem explicar estes resultados. Dentre os fatores comuns destacam-se as questões ambiental e cultural. Recentes investigações etnobotânicas da flora nordestina, particularmente em Pernambuco, têm demonstrado a preferência no uso de plantas cultivadas em detrimento de plantas nativas (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2005; GAZANEO et al, 2005). Este processo é explicado pelo constante desmatamento da cobertura vegetal nativa, antes mesmo que o seu potencial medicinal seja conhecido. Restam apenas as Unidades de Conservação como fonte de plantas nativas (ALBUQUERQUE; HAZANAKE, 2005; SILVA; ANDRADE, 2005). Desta forma, a incorporação de novos elementos culturais, bem como a desagregação dos sistemas de vida tradicionais, as quais acompanham a devastação do meio-ambiente, ameaçam um acervo de conhecimentos empíricos de valor inestimável para as gerações futuras (AMOROZO; GÉLY, 1988; VEIGA JR., 2008). Das plantas cultivadas pelos 12,9 % dos raizeiros, destacou-se a romã (*Punica granatum* L.), conforme resultados apresentados na Tabela 10.

Neste sentido observou-se que, na maioria das vezes, as plantas medicinais comercializadas pelos raizeiros eram adquiridas de vendedores, fato que poderia justificar o desconhecimento, por parte de 35,5% dos raizeiros, sobre a origem das plantas medicinais comercializadas (Tabela 11). Este resultado, no entanto, diverge dos

apresentados por Pereira; Oliveira; Lemos (2004); Negrelle et al (2007) e Brasileiro et al (2008) que relataram que os usuários do Programa de Saúde da Família (PSF) da cidade de Cascavel (PR) e Governador Valadares (MG), respectivamente, adquiriam as plantas medicinais em plantações próprias. Já no estudo de Moreira et al (2002); Veiga Jr. (2008), as plantas utilizadas eram predominantemente coletadas nos quintais das casas dos entrevistados. Estes dados indicam que fatores econômicos locais podem direcionar a forma de aquisição e comercialização das plantas medicinais.

Neste estudo observou-se que a utilização de plantas medicinais ainda é bastante difundida em zonas urbanas da região do litoral da Paraíba, visto que 74,0% dos usuários relataram utilizar plantas medicinais (Tabela 14). Este resultado também foi relatado no trabalho de Santos et al (2009) que investigou o uso de plantas medicinais na cidade de João Pessoa. É interessante observar que os estudos de Pereira; Oliveira; Lemos (2004); Lima Jr. et al (2005); Borba; Macedo (2006); Macedo; Oshiiwa; Guarido (2007); Negrelle et al (2007); Brasileiro et al (2008); Veiga Jr. (2008) indicam resultados similares apesar de terem sido desenvolvidos em outras áreas geográficas.

Um importante resultado deste estudo é o fato da maioria dos usuários terem afirmado que já fizeram tratamento com plantas medicinais, mas apenas 1,8% destes usuários o fizeram por indicação de profissionais de saúde. Assim, 98,2% dos que utilizavam plantas medicinais o fazia por automedicação (Tabela 14). No estudo de Pereira; Oliveira; Lemos (2004) a maioria dos entrevistados relataram que fazia uso de plantas medicinais por indicação de parentes e amigos; no de Negrelle et al (2007) nenhum entrevistado indicou a utilização de plantas medicinais sob orientação médica; no de Macedo; Oshiiwa; Guarido (2007) o uso de plantas medicinais em regime de automedicação, mesmo entre pessoas de bom nível cultural, foi predominante; no de Veiga Jr. (2008) somente 4,2% dos entrevistados disseram fazer uso de plantas medicinais por indicação de profissional da saúde e, no de Rangel; Bragança (2009) apenas 1 entrevistado (0,7%) fazia uso de fitofármacos por orientação médica. Para Rates (2001) este fato é explicado por tratar-se de produtos de venda livre, os quais estão diretamente ligados à automedicação. Segundo Nicoletti et al (2007), outros fatores devem ser considerados: a morosidade do sistema de saúde aliado aos fatores

como o baixo poder aquisitivo, a falta de programas educativos em saúde para a população em geral e a cultura popular na utilização de plantas medicinais.

A aquisição de conhecimento sobre plantas medicinais, dentre a população estudada, deu-se, predominantemente, através do modo informal de transmissão de saber popular de geração a geração, efetivado, principalmente, através do repasse de informações por familiares (Tabela 13). Diversos estudos revelaram que o uso de plantas medicinais tem base na tradição familiar (MOREIRA et al, 2002; PEREIRA; OLIVEIRA; LEMOS, 2004; BORBA; MACEDO, 2006; VENDRUSCOLO; MENTZ, 2006; BARROS et al, 2007; MACEDO; OSHIWA; GUARIDA, 2007; NEGRELLE et al 2007; BRASILEIRO et al, 2008; VEIGA JR., 2008; RANGEL; BRAGANÇA, 2009; SANTOS et al, 2009). Entretanto, o conhecimento sobre a utilização de plantas medicinais transmitido de geração a geração, pode levar ao uso inadequado ou a ineficácia de plantas medicinais e, efeitos colaterais não estão restritos à farmacologia de medicamentos sintéticos, mas englobam produtos fitoterápicos e plantas medicinais, visto que os vegetais costumam ser complexos do ponto de vista fitoquímico, podendo conter, algumas substâncias tóxicas, além dos princípios biologicamente ativos (RANGEL; BRAGANÇA, 2009).

Neste estudo, as plantas medicinais mais citadas pelos usuários para tratar doenças bucais foram a romã (*Punica granatum* L.), o cajueiro roxo (*Anacardium occidentale* L.), a aroeira (*Schinus terebenthifolia* Raddi) e o barbatimão (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J.W. Grimes), conforme dados da Tabela 15. Estes dados guardam uma relação com os resultados apresentados por Lima Jr. et al (2005); Santos et al (2009), onde observou-se que os usuários também citaram a utilização da romã (*Punica granatum* L.), do cajueiro roxo (*Anacardium occidentale* L.) e da aroeira (*Schinus terebenthifolia* Raddi). A maioria dos raizeiros relatou fazer indicação de uso de plantas medicinais, isoladas ou associadas, para tratamento de mau hálito, aftas/feridas, odontalgia, sangramento gengival e inflamação bucal, o que também foi observado por Santos et al (2009).

Entre os entrevistados, a parte do vegetal mais utilizada foi a casca, seguida pelas folhas e flores (Tabela 16). Muitos estudos indicam uma maior utilização das folhas, seguidas pelas cascas e flores (RODRIGUES; CARVALHO, 2001, AMOROZO,

2002; MOREIRA et al, 2002; MEDEIROS; FONSECA; ANDREATA, 2004; PEREIRA; OLIVEIRA; LEMOS, 2004; BORBA; MACEDO, 2006; VENDRUSCOLO; MANTZ, 2006; BARROS et al, 2007; NEGRELLE et al, 2007; BRASILEIRO et al, 2008). Talvez esta divergência possa ser justificada pelo fato de que o uso popular de plantas medicinais é, no geral, realizado de modo indiscriminado e por automedicação (CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO, 2005; NEGRELLE et al, 2007). Em adição, eventualmente a definição da parte da planta a ser utilizada pode ser incorreta e divergente do indicado pela academia (DINIZ et al, 1997 *apud* OLIVEIRA, 2006; NEGRELLE et al, 2007).

O modo de preparo mais citado pelos entrevistados foi o cozimento, por infusão ou decocção (Tabela 17). Segundo Oliveira (2006), na cultura popular, os decoctos são denominados de chás o que dificulta a interpretação de resultados sobre este aspecto. Em vários estudos este foi o modo de preparo mais citado (RODRIGUES; CARVALHO, 2001; AMOROZO, 2002; MOREIRA et al, 2002; LIMA JR. et al, 2005; BORBA; MACEDO, 2006; VENDRUSCOLO; MANTZ, 2006; NEGRELLE et al, 2007; BRASILEIRO et al, 2008; VEIGA JR., 2008; RANGEL; BRAGANÇA, 2009; SANTOS et al, 2009).

Quanto à forma de uso, a mais empregada foi o gargarejo (Tabela 18). Esta forma de uso é bastante difundida na cultura popular, conforme relatos de diversos estudos (RODRIGUES; CARVALHO, 2001, AMOROZO, 2002; MEDEIROS; FONSECA; ANDREATA, 2004; BORBA; MACEDO, 2006; VENDRUSCOLO; MANTZ, 2006; BARROS et al, 2007; BRASILEIRO et al, 2008). As finalidades para as quais, a maioria dos usuários, empregavam as plantas medicinais foram: inflamações e infecções, odontalgia, cicatrização de aftas e feridas, halitose e hemostasia (Tabela 19).

Entre os usuários, 30,1% disseram que associavam medicamentos. Destes, a maioria disseram associar planta com planta, planta com medicamento sintético ou planta com planta e planta com medicamento sintético, de modo indiscriminado, como se planta não fosse medicamento ou como se existisse medicamento sem contra-indicações. Este resultado também foi relatado nos estudos de Pereira; Oliveira; Lemos (2004); Veiga Jr. (2008); Santos et al (2009). A prática de realizar associações deve ser evitada, a menos que se trate de associações desenvolvidas dentro dos preceitos éticos, científicos, técnicos e legais e, que tenham sido registradas (RATES, 2001).

Um aspecto preocupante está na omissão de informações ao profissional de saúde. A maioria dos usuários (53,8%) que utilizavam plantas medicinais, acreditavam na natureza inócua destas plantas e costumavam omitir do profissional de saúde, em especial do cirurgião-dentista, a informação de que faziam uso de plantas medicinais como recurso terapêutico (Tabela 23). No estudo de Veiga Jr. (2008) 59,4% dos entrevistados relataram que não prestavam tal informação. Neste sentido, Negrelle et al (2007); Rangel; Bragança (2009) reafirmam que o diálogo e a orientação dos profissionais de saúde quanto aos benefícios e aos riscos da utilização de plantas medicinais, são primordiais para combater a automedicação e as reações adversas que delas possam decorrer. A associação de plantas com medicamentos de uso convencional, praticada por uma boa parcela dos usuários de plantas medicinais (VENDRUSCOLLO; MANTZ, 2006), podem acarretar sérias e, por vezes, irreversíveis reações adversas (BARROS et al, 2007). Segundo Rates (2001); Rangel; Bragança (2009) muitos trabalhos relatam que a maioria dos usuários de plantas medicinais ou fitoterápicos não informa ao profissional de saúde sobre a utilização desses produtos e que, apesar de caber ao paciente a atitude de prestar tal informação, esta ação deve ser fortemente estimulada pelos profissionais de saúde, com o intuito de assegurar a eficácia e segurança do tratamento e a melhoria da qualidade de vida do paciente.

Quando plantas medicinais estão em associação com medicamentos sintéticos há aumento do risco de toxicidade humana (PINN, 2001; MACEDO; OSWIIHA; GUARIDO, 2007), fato que traduz a relevância dos estudos sobre interação de medicamento sintético com espécies vegetais. A automedicação é particularmente preocupante quando é realizada em conjunto com outros medicamentos, podendo levar a efeitos sinérgicos e interações medicamentosas não esperadas pelo médico (VEIGA JR., 2008; RANGEL; BRAGANÇA, 2009).

É interessante observar que 30,9% dos usuários relatou fazer parte de algum grupo de risco e que, entre eles, estava a maioria dos usuários de plantas medicinais (Tabela 24 e 27). Entre os usuários de grupo de risco 30,4% necessitavam de medicamento de uso contínuo (Tabela 25), o que impõe a necessidade de vigilância quanto ao monitoramento dos potenciais riscos para interações medicamentosas

(medicamento - planta medicinal) PINN, 2001; MACEDO; OSWIIHA; GUARIDO, 2007; VEIGA JR; MELLO, 2008; RANGEL; BRAGANÇA, 2009.

Todos os profissionais afirmaram que prescreviam antibióticos, destacando-se a Amoxicilina, a Ampicilina e a Cefalexina (Tabela 29). A maioria dos cirurgiões-dentistas desconhecia relatos de casos de desconforto ou reação adversa a medicamentos (RAM) por eles prescritos (Tabela 30). Dentre os profissionais que recomendavam o uso de plantas medicinais, 72,0% desconheciam a possibilidade de reação adversa ou interação medicamentosa quando da utilização de plantas medicinais (Figura 17) e, mais da metade deles afirmaram que recomendavam a sua utilização no tratamento de doenças bucais (Figura 15). No estudo de Veiga Jr. (2008) apenas 27% dos profissionais de saúde relataram indicar plantas medicinais, enquanto, nesse estudo, a acupuntura teve indicação de 45% dos profissionais.

O desconhecimento, pelos consumidores, das informações mínimas necessárias para o uso correto das plantas medicinais e dos fitoterápicos e, as dificuldades encontradas pelos profissionais da saúde para obtenção de informações seguras quanto à indicação de plantas medicinais e fitoterápicos, faz da Fitoterapia um campo aberto à prática de automedicação (VENDRUSCOLLO, MANTZ, 2006). A falta de conhecimento dos profissionais da área de saúde sobre a cultura de utilização das plantas medicinais pela população é um fator preocupante (VEIGA JR, 2008).

Apenas 11,3% dos raizeiros avaliaram que o uso de plantas medicinais pode ser prejudicial à saúde, enquanto a maioria; 37,1% avaliaram que a prática de associação de plantas medicinais pode acarretar reações adversas e, mais da metade (53,2%), avaliaram que a associação de plantas medicinais com medicamentos sintéticos pode ser prejudicial à saúde (Tabela 44). Cabe aos pesquisadores e à mídia, científica ou não, divulgarem os riscos a que estão expostos os consumidores que se automedicam com plantas medicinais ou fitoterápicos, sem o conhecimento necessário à sua utilização (VEIGA JR. ; PINTO; MACIEL, 2005).

Neste estudo, o barbatimão foi considerada, pelos raizeiros, a planta medicinal mais vendida e a mais conhecida pelos clientes (Tabela 37). No estudo de Barros et al (2007); Santos et al (2009) esta também foi a planta que recebeu o maior número de citação entre os pesquisados, o que pode ser justificado pela ação antimicrobiana,

antiinflamatória e antitumoral atribuída a sua casca (OLIVEIRA, 2006; AGUIAR, 2008; LORENZI; MATOS, 2008).

Observamos que não houve padronização quanto ao tempo de utilização destas plantas pela população estudada, porém a maioria dos usuários utilizavam-as por um período de 5 a 10 dias (Tabela 20). Muitos pesquisadores identificaram que a utilização de plantas medicinais é feita, no geral, de modo indiscriminado (BORBA; MACEDO, 2006; CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO, 2005; OLIVEIRA, 2006; MACEDO; OSHIIWA; GUARIDO, 2007; NEGRELLE et al, 2007; NICOLETTI et al, 2007). Quanto à avaliação da atividade biológica das plantas medicinais, a maioria relacionou o uso de plantas medicinais com uma melhora em sua condição de saúde bucal (Tabela 20). Este fato pode ser justificado pelas propriedades antimicrobiana, antiinflamatória e cicatrizante atribuídas às plantas medicinais por taninos, flavonóides, terpenos, as quais já foram registradas através de análises fitoquímicas (AGUIAR, 2008; LORENZO; MATOS, 2008).

As substâncias químicas derivadas das plantas medicinais podem ser terapêuticas ou tóxicas (CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO, 2005; RITTER et al, 2002; LORENZI; MATOS, 2008). Em algumas situações os produtos de sua biotransformação são potencialmente tóxicos (PIN, 2001; RANGEL; BRAGANÇA, 2009). Portanto, o estudo e a averiguação de prováveis atividades biológicas de plantas medicinais, seja por estudos etnobotânicos, seja por estudos laboratoriais e clínicos, são necessários à validação científica da eficácia e da segurança do uso popular de plantas medicinais (VEIGA JR. ; PINTO; MACIEL, 2005).

6.1 ESTUDO 2 e 3: PESQUISA LABORATORIAL

Diversos estudos objetivaram comprovar a ação biológica de plantas medicinais frente aos microrganismos relacionados com doenças bucais, como a cárie dentária e às doenças periodontais. Entretanto, são escassos os trabalhos relacionados com o potencial de interação medicamentosa (IM) entre planta e medicamento sintético, frente aos microrganismos de interesse para a Odontologia. Neste estudo, avaliamos a atividade antimicrobiana *in vitro* de plantas medicinais selecionadas através de levantamento etnobotânico (Estudo 1). A ação biológica dos EEBs das cascas dos caules das espécies *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (barbatimão), *Anacardium occidentale* L., (cajuero roxo), *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira) e *Ziziphus joazeiro* Mart. (juá) e, da casca do fruto (pericarpo) da *Punica granatum* L. (romã), em cepas de *Streptococcus mutans* (ATCC25175), *Streptococcus mutans* (ATCC700610), *Streptococcus oralis* (ATCC10557), *Streptococcus salivarius* (ATCC7073) e *Staphylococcus aureus* (ATCC6538), foi verificada através dos métodos de difusão em meio sólido (técnicas do poço e do disco) e de microdiluição para avaliação da CIM e da CBM. O potencial para interação medicamentosa do tipo físico-químico (planta – medicamento sintético) foi determinada através do método de diluição em meio líquido.

Independente da metodologia aplicada, os resultados obtidos neste estudo comprovaram a ação biológica e o potencial para interação medicamentosa das plantas medicinais e medicamentos estudados. As diferentes metodologias aplicadas neste trabalho permitem que os resultados sejam comparados aos outros estudos microbiológicos sem que o risco de diferenças metodológicas comprometam a comparação dos dados. É importante ressaltar que as teorias sobre a difusão de antibióticos em meio sólidos já são conhecidas há mais de cinco décadas (COOPER, 1955). Por outro lado, somente recentemente, observou-se que a difusão de antibióticos em meios sólidos não segue um modelo linear (BONEV; HOOPER; PARISOT, 2008). Neste sentido, os estudos de difusão em sólido são bons indicativos de atividade, e os ensaios microbiológicos em microdiluição podem ser melhores indicadores de CIM e CBM. Todas essas técnicas indicam a necessidade constante de

novas metodologias de determinação de atividade antimicrobiana que possam minimizar os efeitos físicos e químicos interferentes (ANDREWS, 2001). Isto é particularmente importante para avaliação antimicrobiana de extratos de plantas, uma vez que a possibilidade de interferentes no composto é real (SARKER; NAHAR; KUMARASAMY, 2007).

Os extratos (EBBs) ensaiados apresentaram atividade antimicrobiana sobre todos os microrganismos testados, com halos de inibição que variaram de 13 a 28 mm, na técnica do poço e de 12 a 24 mm na técnica do disco (Tabelas 46 e 49). Nossos resultados corroboram com outros estudos que avaliaram a atividade antimicrobiana de extratos de plantas medicinais. Um exemplo interessante é o do estudo de Silva et al (2007) que avaliaram a atividade antimicrobiana do extrato hidroalcóolico da casca do caule do *Anacardium occidentale* L., frente às cepas de *Staphylococcus aureus* multiresistentes e concluíram que o extrato testado foi efetivo e formou halos de inibição de 10 a 20 mm e CIM de 6,25 µg/mL. Os autores relataram que esta inibição do crescimento bacteriano pode ser atribuída à presença de compostos como taninos (compostos polifenólicos) e alcalóides que têm comprovada ação antimicrobiana. Em nosso estudo o EEB da casca do *Anacardium occidentale* L. apresentou atividade antimicrobiana frente ao *S. aureus* (ATCC6538) com halos de inibição de 17 e 18 mm, respectivamente, para as técnicas do poço e do disco e, CIM de 66,8 µg/mL e CBM de 350 µg/mL (Quadro 4 e 5).

Os antibióticos ensaiados Ampicilina 10 µg/mL, Amoxicilina 10 µg/mL e Cefalexina 30 µg/mL - Sigma® (Sigma-Aldrich, Stenheim, Alemanha), foram efetivos frente a todos os microrganismos testados: *Streptococcus mutans* (ATCC25175), *Streptococcus mutans* (ATCC700610), *Streptococcus oralis* (ATCC10557), *Streptococcus salivarius* (ATCC7073) e *Staphylococcus aureus* (ATCC6538), com halos de inibição que variaram de 23 a 44 mm e de 12 a 44 mm, respectivamente, nas técnicas do poço e do disco (Tabelas 47 e 51). Esses dados estão de acordo com os critérios de atividade antimicrobiana defendidos pela microbiologia laboratorial (TRABULSI; ALTERTHUM, 2004; BURTON; ENGELKIRK, 2005; TORTORA; FUNKE; CASE, 2005). A CIM variou de 4 a 16 µg/mL e a CBM de 16 a 512 µg/mL (Quadros 8 e 9).

Observamos que o *S. aureus* (ATCC 6538) ensaiado em nosso estudo foi sensível a outros extratos (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes, *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Ziziphus joazeiro* Mart. e *Punica granatum* L.), cujos halos de inibição variaram de 15 a 25 mm (Tabelas 46 e 49). Esses dados estão de acordo com os resultados de Freitas et al (2002), que realizaram estudo microbiológico através do método de difusão em meio sólido e comprovaram a ação antimicrobiana do *Plantago major* L. frente a este microrganismo. O mesmo pode ser afirmado sobre os estudos de Estevam et al (2009) que comprovaram que os extratos (aquoso, clorofórmico, acetato de etila e hidroalcólico) da entrecasca de *Maytenus rigida* Mart. (bom-nome) apresentaram atividade antibacteriana contra o *S. aureus*, formando halos de inibição de 12 mm.

Souza et al (2007) avaliaram a ação antimicrobiana do extrato seco da casca de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes através da técnica de difusão em Ágar e relataram que a CBM *in vitro* desse extrato frente ao *S. aureus* foi de 50 µg/mL. Nossos resultados guardam concordância com esse trabalho, visto que em nosso estudo o *S. aureus* (ATCC6538) foi sensível ao EEB de *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes com halos de inibição de 25 e 18 mm, respectivamente nas técnicas do poço e do disco (Tabelas 46 e 49) e, CIM e CBM de 58,4 µg/mL (Quadros 4 e 5).

Outros trabalhos relatam a ação antimicrobiana de plantas medicinais frente ao *S. aureus* (BRAGA et al, 2005; BETONI et al, 2006; EISMONE et al, 2006).

Avaliando a atividade antimicrobiana do EEB da casca do *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (barbatimão) observamos que o mesmo foi efetivo frente aos patógenos relacionados com a etiologia da cárie dentária (*S. mutans*, *S. salivarius* e *S. oralis*), cujos halos de inibição variaram de 25 a 28mm, na técnica do poço e de 16 a 21mm, na técnica do disco (Tabelas 46 e 49). Frente a esses microrganismos o extrato apresentou CIM que variou de 15 a 150 µg/mL e CBM de 40 a 300 µg/mL (Quadros 4 e 5). Neste experimento a CIM variou de 350 a >400 µg/mL e, nossos resultados assemelharam-se com aqueles apresentados por Soares et al (2008) que também comprovou a atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico bruto do barbatimão contra microrganismos da cárie dental.

Os resultados de nosso estudo relativos à atividade antimicrobiana do *Anacardium occidentale* L. frente a espécies de *Streptococcus* (*S. mutans* (ATCC25175 e *S. mutans* (ATCC700610) apresentaram, pela técnica do poço, halos de inibição de 22 e 25 mm, respectivamente e, pela técnica do disco, os halos foram de , respectivamente, 16 e 19 mm (Tabelas 46 e 49). A CIM variou de 35 a 150 µg/mL e a CBM variou de 50 a 400 µg/mL (Quadros 4 e 5). Assim, nossos resultados encontram semelhança com os apresentado por Melo et al (2006) que, avaliando a atividade antimicrobiana de soluções de extrato da casca do *Anacardium occidentale* L. , nas concentrações de 50 a 0,04mg/mL, sobre *S. mutans*, *S. mitis* e *S. sanguis*, pela técnica do poço, encontraram halos de inibição que variaram de 11 a 19 mm . Os autores concluíram que o extrato hidroalcólico de *A. occidentale* L. apresentou atividade antimicrobiana *in vitro* sobre *S. mitis*, *S. mutans* e *S. sanguis*, presentes no biofilme supragengival, bem como atividade inibitória mínima de aderência.

Observamos, nos ensaios realizados neste estudo, que o EEB da *Punica granatum* L. foi eficaz frente a todos os microorganismos testados, com halos de inibição que variaram de 20 a 28 mm pela técnica do poço e de 22 a 24 mm pela técnica do disco, sendo que para o *S. mutans* (ATCC21175) os halos foram de 27 e 24 mm e, para o *S. mutans* (ATCC700610) foi de 23 e 28 mm, respectivamente, nas técnicas do poço e do disco (Tabelas 46 e 49). A CIM variou de 91,8 a 100 µg/mL e a CBM de 250 a 400 µg/mL, sendo que para o *S. mutans* (ATCC25175) a CIM foi de 100 µg/mL e de 91,8 µg/mL para o *S. mutans* (ATCC700610). Já a CBM foi de 400 µg/mL para as duas cepas de *S. mutans* ensaiadas. Nossos resultados corroboram com os de Pereira et al (2006) que avaliaram a atividade antimicrobiana do extrato da *Punica granatum* L. em *S. mitis*, *S. mutans*, *S. sanguis*, *S. sobrinus* e *L. casei* e relataram que todas as bactérias testadas foram sensíveis ao extrato estudado, com halos de inibição que variaram de 10 a 25 mm. Em relação ao *S. mutans* os halos variaram de 20 a 11 mm, respectivamente, para o extrato bruto e para a diluição de 1:8.

Outros trabalhos têm comprovado a atividade antimicrobiana de extratos de plantas frente aos patógenos de interesse na Odontologia. O estudo de SOARES et al (2007) avaliou *in vitro* a atividade antibacteriana da tintura da casca da aroeira a 20% sobre *S. mutans*, bem como a eficácia dessa tintura na descontaminação de escovas

dentais previamente infectadas com esse microrganismo e, verificaram que a tintura testada reduziu a contaminação das escovas até a diluição de 1:8, com halos de inibição que variaram de 7 a 18 mm. Outro exemplo foi o estudo de SAMPAIO et al (2009) que avaliaram a atividade antimicrobiana do extrato da fruta da *Caesalpinia ferrea* Martius frente aos patógenos bucais (*Candida albicans*, *S. mutans*, *S. salivarius*, *S. oralis* e *L. casei*), através da técnica de microdiluição e, concluíram, os autores, que o extrato ensaiado foi efetivo contra os microrganismos testados nas concentrações de 25, 40, 66, 100 e 66 µg/mL, respectivamente.

Em nosso estudo observamos que patógenos relacionados à etiologia da cárie dentária (*S. mutans*, *S. salivarius* e *S. oralis*) foram sensíveis aos extratos de *Anacardium occidentale* L., *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Ziziphus joazeiro* Mart., e *Punica granatum* L., com halos de inibição de 13 a 28 mm e de 12 a 24 mm, respectivamente, pelas técnicas do poço e do disco. Em relação à atividade frente às cepas de *S. mutans* ensaiadas, os halos de inibição variaram de 14 a 28 mm pela técnica do poço e de 15 a 24 mm pela técnica do disco (Tabelas 46 e 49). Esses resultados assemelham-se com o trabalho de Silva et al (2008) que avaliaram e comprovaram a ação antimicrobiana in vitro do extrato hidroalcólico do alecrim (*Rosmarinus officinalis* Linn.) sobre *S. mitis*, *S. sanguinis*, *S. mutans*, *S. sobrinus* e *L. casei*, com halos de inibição que variaram de 11 a 18 mm, sendo de 18 mm para o *S. mutans* ; com o de Pereira et al (2005) que executaram avaliação clínica em pacientes que utilizaram dentríficio a base do extrato ensaiado e observaram redução do número de *S. mutans* do biofilme dental em 53,84% da amostra, redução do índice de sangramento gengival da média inicial de 12,5 para 8,4, bem como inibição da síntese de glucano, bem como o de Libério et al (2009) que comprovaram a atividade antimicrobiana da própolis e observaram a redução do número de *S. mutans* na saliva.

Alviano et al (2008) que verificaram que o extrato aquoso do *Ziziphus joazeiro* Mart. foi efetivo frente a cepas de *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *L. casei* e *S. mutans* (ATCC 25175), com halos de inibição que variaram de 1 a 16mm, sendo o menor valor referente a ação frente a *P. gingivalis* e o maior frente ao *S. mutans* (ATCC 25175). O estudo realizado por Cruz et al (2007) comprovou a indicação popular do uso das cascas de *Ziziphus joazeiro* Mart. e

Caesalpinia pyramidalis no tratamento de micoses superficiais e candidoses bucal. Nesse estudo os extratos aquosos das cascas de *Ziziphus joazeiro* Mart. e de *Caesalpinia pyramidalis* apresentaram atividade antifúngica frente a cepas de *Candida albicans*, *Candida guilliermondii*, *Cryptococcus neoformans*, *Trichophyton rubrum* e *Fonsecaea pedrosoi*, sendo que o extrato de *Ziziphus joazeiro* Mart. inibiu a *C. albicans*, importante patógeno nas infecções fúngicas que afetam a cavidade bucal, na concentração de 25 µg/mL. Em nosso estudo, observamos esta atividade do EEB do *Ziziphus joazeiro* Mart. frente aos microrganismos testados, com halos de inibição de 12 a 15mm, sendo a maior atividade verificada frente ao *S. mutans* (ATCC25175) e ao *S. aureus* (ATCC 6538) e, a menor, frente ao *S. salivarius* (ATCC7073) (Tabelas 46 e 49). A CIM determinada variou de 83,5 a 150 µg/mL e a CBM de 91,8 a 400 µg/mL (Quadros 4 e 5).

Segundo Braga (2008) não há consenso sobre o nível de inibição aceitável para produtos naturais quando comparados com antibióticos padrões e que, segundo a literatura por eles pesquisada, alguns autores consideram somente resultados similares aos dos antibióticos, enquanto outros consideram com bom potencial mesmo aqueles com níveis de inibições superiores. Para Aligianis et al (2001) o extrato tem forte inibição quando exibe CIM até 500 µg/mL; tem inibição moderada quando a CIM for de 600 a 1500 µg/mL e, fraca inibição quando o valor da CIM for acima de 1600 µg/mL. No trabalho de Magina et al (2007), foram considerados ativos os extratos com CIM menor que 1000 µg/mL e, muito ativos os extratos com CIM inferior a 100 µg/mL. Vale ressaltar que a concentração de 100 µg/mL é considerada por Rios et al (1988; 2005) como referência para seleção de extratos de produtos naturais com atividade antimicrobiana. Segundo a classificação proposta por Algianis et al (2001) todos os extratos ensaiados no presente estudo apresentaram forte inibição do crescimento dos microrganismos testados. Já em relação ao proposto por Magina et al (2007) *apud* Braga (2008) todos os extratos ensaiados neste modelo experimental foram ativos, sendo que, frente ao *S. mutans* (ATCC700610) todos os extratos testados foram muito ativos; frente ao *S. mutans* (ATCC25175) apenas o extrato do *Schinus terebinthifolius* Raddi foi considerado muito ativo (58,4 µg/mL); frente ao *S. salivarius* (ATCC7073) apenas o extrato da *Punica granatum* L. (100 µg/mL) não foi muito ativo; frente ao *S.*

oralis (ATCC10557) apenas o da *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (83,5 µg/mL) foi muito ativo. Já quanto ao *S. aureus* (ATCC6538), apenas o *Schinus terebinthifolius* Raddi não foi muito ativo. Segundo, ainda a classificação proposta por Magina et al (2007) *apud* Braga (2008) dentre os extratos estudados o mais ativo foi o da *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes frente ao *S. mutans* (ATCC700610), com CIM de 15 µg/mL (Quadro 4).

Os estudos laboratoriais microbiológicos executados através do método de diluição em meio líquido sugerem relação de interação medicamentosa (sinérgica e/ou antagônica) entre todos os antibióticos e extratos ensaiados neste estudo, conforme disposto nos Quadros 10 a 27. Em relação ao potencial de interação medicamentosa entre planta e medicamento sintético os resultados deste trabalho sugerem um potencial para interação medicamentosa (ação sinérgica e/ou antagônica) decorrente da associação dos antibióticos ensaiados (Ampicilina., Amoxicilina e Cefalexina) com EEBs das espécies estudadas (*Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (barbatimão), *Anacardium occidentale* L., (cajeeiro roxo), *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira) e *Ziziphus joazeiro* Mart. (juá) e, da casca do fruto (pericarpo) da *Punica granatum* L. (romã) frente aos microrganismos de interesse para a Odontologia (*S. mutans* (ATCC25175), *S. mutans* (ATCC700610), *S. oralis* (ATCC10557), *S. salivarius* (ATCC7073) e *S. aureus* (ATCC6538).

O extrato, o antibiótico e o microrganismo que indicou um maior potencial para interação foi, respectivamente, o da *Punica granatum* L., a Amoxicilina e o *S. oralis* (ATCC10557). Já o extrato, o antibiótico e o microrganismo os quais surgeriram menor sensibilidade a interações medicamentosas foram, respectivamente, *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (barbatimão), Cefalexina e *S. mutans* (ATCC700610), conforme dados dos Quadros 10 a 27.

Betoni et al (2006) estudaram o potencial de sinergismo de 13 extratos de plantas, através do método de difusão em disco, e relataram que os extratos de *Mikania glomerata* Spreng. (guaco), *Psidium guajava* L. (goiabeira), *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L. M. Perry (cravo-da-Índia), *Allium sativum* L. (alho), *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (capim santo), *Zingiber officinale* Roscoe (gingibre), *Baccharis trimera* (Less.) DC. (carqueja) e *Mentha piperita* (hortelã) apresentaram potencial para

sinergismo, sendo este mecanismo bem elevado na associação da Tetraciclina com os extratos estudados frente ao *S. aureus*. Em nosso estudo, observamos potencial para interação medicamentosa (sinergismo e antagonismo), na associação dos antibióticos (Ampicilina, Amoxicilina e Cefalexina) com os extratos ensaiados frente ao *S. aureus* (ATCC6538), do modo como representado nos Quadros 22 a 27, fato que corrobora com o estudo acima relatado.

Nossos resultados guardam concordância com aqueles apresentados por Esimone et al (2006) que investigaram o potencial de interação medicamentosa entre o extrato de *Camelia sinensis* (chá) e a Penicilina G frente ao *S. aureus*. Os autores concluíram que, nas condições estudadas, houve efeito sinérgico quando do uso concomitante destes dois produtos, o qual, no modelo ensaiado, não interferiu na ação antimicrobiana da Penicilina. Os dados de IM observados em nosso estudo também corrobora com os resultados de Oliveira et al (2006) que investigaram a interferência dos óleos essenciais de *Lippia sidoides* Cham. (alecrim-pimenta), *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. (hortelã-graúda), *Conyza bonariensis* L. (rabo de raposa) e *Eucalyptus citriodora* Hook (eucalipto) sobre o efeito de antibióticos utilizados na clínica médica (Ampicilina, Cefalotina, Clorafenicol, Gentamicina e Tetraciclina), através do método de difusão em meio sólido e, observaram comportamento sinérgico e antagonico quando da associação entre as plantas e os antibióticos testados.

Braga et al (2005) avaliaram, através do método de diluição, a interação entre o extrato metanólico de *Punica granatum* L. e antibióticos frente a 30 isolados clínicos de *S. aureus* resistentes à meticilina e a *S. aureus* sensíveis à meticilina. Os autores detectaram sinergismo entre o extrato e 5 antibióticos testados (Ampicilina, Clorafenicol, Tetraciclina e Oxacilina). Na associação da Ampicilina com o extrato testado foi confirmada a atividade sinérgica. Com esta associação, a viabilidade de células resistentes ao antibiótico foi reduzida, respectivamente, em 99.9% e 72.5%, para as populações de *S. aureus* sensíveis e resistentes à meticilina. O extrato da *Punica granatum* L. aumentou o efeito da Ampicilina entre 3 a 7 horas. Foi observado *in vitro* que as colônias de *S. aureus* resistentes à meticilina sofreram diminuição de número e redução da capacidade de sobrevivência. Os autores concluíram que a associação do extrato da *Punica granatum* L. com a Ampicilina potencializou a atividade do antibiótico,

podendo tal associação ser interpretada como uma alternativa para elevar o tempo de ação desses medicamentos.

Adwan; Mohammd (2008) determinaram a atividade antimicrobiana dos extratos (*Psidium guajava*, *Rosmarinus officinalis*, *Salvia fruticosa*, *Majorana syriaca*, *Ocimum basilicum*, *Syzygium aromaticum*, *Laurus nobilis* e *Rosa damascena*) e, testaram o potencial de associação sinérgica entre antibióticos (Cefalexina, Penicilina, Oxitetraciclina, Fluoxacin e Gentamicina), frente a *S. aureus* resistente e sensível à meticilina. Os autores concluíram que os extratos testados apresentaram atividade antimicrobiana e que a CIM sofreu diminuição quando da associação dos extratos com os antibióticos, sendo esta diminuição maior em *S. aureus* resistente à meticilina.

Para Adwan; Mohammd (2008) o uso de produtos derivados de plantas medicinais podem interferir sobre a atividade de antimicrobianos e que tal fato merece atenção dos profissionais de saúde. Neste sentido Alexandre; Bagatini; Simões (2008) relataram que as plantas medicinais são caracterizadas como misturas complexas de componentes químicos, com diversos mecanismos de ação, sendo previsível que, quando administradas concomitantemente com medicamentos tradicionais, esses complexos possam provocar interações medicamentosas, cuja consequência é a modificação nos parâmetros farmacocinéticos e/ou farmacodinâmicos dos fármacos, com a potencial alteração de seus perfis de eficácia e segurança.

A maioria das cepas bacterianas avaliadas neste modelo experimental de estudo relaciona-se com a etiologia da cárie dentária. Se de certa forma isso facilitou os ensaios microbiológicos, por se tratar de bactérias aeróbias ou facultativas e Gram-positivas, por outro lado, este fato limitou a avaliação mais ampla deste processo de interação medicamentosa (planta – medicamento sintético). Isso é particularmente importante já que de fato não há indicativos de que em modelo de biofilme bacteriano tenhamos de fato interações medicamentosas. Todavia, os microrganismos ensaiados, neste estudo, são bons indicadores de sensibilidade quando ao potencial de ação sinérgica e/ou antagônica decorrente de associações entre plantas e medicamentos sintéticos, já que alguns são colonizadores pioneiros da cavidade bucal (*S. oralis*), estrategista de pH (*S. mutans*) ou comensais do ambiente salivar (*S. salivarius*). Além disso, o modelo experimental aplicado no presente estudo é passível de adaptação em

pesquisas envolvendo outros medicamentos, plantas medicinais e microrganismos (ANDREWS, 2001). Pesquisas deste tipo em bactérias do canal endodôntico (*E. faecalis*), do tipo Gram-negativas envolvendo doenças do periodonto (*F. nucleatum* e *P. gingivalis*) serão elucidativas, particularmente, em trabalhos de farmacocinética animal. Neste aspecto, é importante observar que o tipo de IM avaliada neste trabalho foi do tipo físico-químico. Portanto, de inibição ou de ativação provocada pelo uso associado dos dois produtos.

No Brasil, a questão da interação medicamentosa entre planta medicinal e medicamento sintético ainda é pouco explorada na Odontologia. Portanto, justificam-se outros trabalhos no intuito de identificar se do ponto de vista clínico, os dados serão semelhantes aos dados laboratoriais apresentados neste estudo. Em adição, é importante lembrar que, atualmente, seja em nível nacional ou regional, existe uma forte tendência de exposição aos antimicrobianos. No estado da Paraíba, houve um considerável aumento no acesso aos serviços de saúde através dos centros de especialidades odontológicas (CEOs). Esta ampliação no acesso ao atendimento especializado em Odontologia, amplia do mesmo modo as chances de uso de antibióticos em uma ambiente com forte tradição no uso de plantas medicinais. O risco de IM é real e pode de fato existir em determinadas situações. Cabe aos profissionais de saúde, sejam odontólogos, médicos ou farmacêuticos, a consciência de que este tipo de associação (planta medicinal – medicamento sintético) pode ocorrer, bem como que a desinformação talvez seja uma das maiores dificuldades para minimizar este problema.

Os resultados deste trabalho sugerem que novos estudos com abordagem farmacológica e química devam ser realizados, visto que os EEBs testados apresentaram considerável potencial terapêutico antimicrobiano e de interação medicamentosa planta medicinal – medicamento sintético (efeito sinérgico e/ou antagônico), podendo constituir-se em alternativa terapêutica antimicrobiana.

7 CONCLUSÃO

Considerando os resultados aferidos neste trabalho, dentro das condições metodológica empregadas, conclui-se que:

- Os dados obtidos através do estudo etnobotânico sugerem a indicação de plantas medicinais para fins odontológicos, por parte dos raizeiros e dos profissionais, bem como a sua utilização pelos usuários, com as seguintes finalidades: inflamação, infecção, odontalgia, cicatrização de aftas/feridas, halitose e hemostasia ;
- As espécies *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes (barbatimão), *Anacardium occidentale* L. (cajueiro roxo), *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira), *Ziziphus joazeiro* Mart. (juá) e *Punica granatum* L. (romã), foram as mais citadas pelos raizeiros, usuários e ciurgiões-dentistas;
- A atividade antimicrobiana *in vitro* dos produtos ensaiados frente aos microgarnismos testados foi observada para todos os EEBs e antibióticos ensaiados, mas não foi verificada para todos os decoctos testados;
- A CIM e a CBM dos extratos ensaiados variou, respectivamente, de 15 a 150 µg/mL e de 40 a 400 µg/mL. Quando aos decoctos, apenas foi possível determinar a CIM dos decoctos do *Schinus terebinthifolius* Raddi e da *Abarema cochliacarpus* (Gomes) Barneby & J. W. Grimes), que variaram de 200 a 400 mg/mL;
- Na avaliação do potencial para interação medicamentosa (planta medicinal – antibiótico), neste modelo de estudo, observou-se que os EEBs ensaiados, quando isolados, mostraram atividade antimicrobiana e, quando associados aos antibióticos testados, expressaram potencial para resposta sinérgica e/ou antagônica;
- Os dados obtidos dos testes microbiológicos executados neste modelo de estudo, confirmam a indicação popular de PM para tratar doenças bucais e, exaltam a

importância do resgate do saber popular sobre o uso terapêutico de PMS, através de estudos etnobotânicos e farmacológicos.

REFERÊNCIAS

- ABEBE, W. Herbal medication: potential for adverse interactions with analgesic drugs. **J. Clin. Pharm. Ther.** , v.27, n. 6, p.391-401, 2002.
- ADWAN, G.; MOHAMMAD, M. Synergistic Effects of Plant Extracts and Antibiotics on *Staphylococcus aureus* Strains Isolated from Clinical Specimens. **Middle-East J. Sci. Res.**, v. 3, n. 3, p. 134-39, 2008.
- AGUIAR, F. B . **O Saber Potiguar em Plantas Medicinais**. João Pessoa: Universitária/UFPB, 2008. 86p.
- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L.H.C. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). **Interciência**, v. 27 , p. 336-45, 2005.
- ALBUQUERQUE, U.P.; HANAZAKI, N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 16, supl. , p. 678-89, 2006.
- ALEXANDRE, R.F.; BAGATINI, F.; SIMÕES, C.M.O. Potenciais interações entre fármacos e produtos à base de valeriana ou alho. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 18, p. 455 - 63, 2008.
- ALEXIADES, M. N. **Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual**. New York: New York Botanical Garden, 1996. 360p.
- ALIGIANIS N.; KALPOUTZAKIS E.; MITAKU S.; CHINOU I.B. Composition and antimicrobial activity of the essential oil of two *Origanum* species. **J. Agr. Chemistry**, v. 49, p. 4168 - 70, 2001.
- ALVES, P. M. et al. Atividade antimicrobiana e antiaderente in vitro do extrato de *Rosmarinus officinalis* L. (alecrim) sobre microrganismos cariogênicos. **Arquivos em Odontologia**, v. 44, n. 2, 2008.

ALVES, P.M. et al. Atividade antimicrobiana, antiaderente e antifúngica *in vitro* de plantas medicinais brasileiras sobre microrganismos do biofilme dental e cepas do gênero *Candida*. **Rev. Bras. Med. Trop.**, v. 42, n. 2, p. 222-24, 2009.

ALVIANO, W.S. et al. In vitro antioxidant potential of medicinal plant extracts and their activities against oral bacteria based on Brazilian folk medicine. **Arch. Oral Biol.**, v. 53, n. 6, p. 545-52, 2008.

AMORIM, E.L.C. et al. Fitoterapia: instrumento para uma melhor qualidade de vida. **Infarma**, v.15, n. 1-3, p. 66-9, 2003.

AMOROZO, M.C.M. Uso e Diversidade de Plantas Medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, BRASIL, São Paulo, **Acta Bot. Bras.**, v. 16, n. 2, 2002.

AMOROZO, M.C.M.; GÉLY, A. Uso de plantas medicinais para caboclos do Baixo Amazonas. **Bol. Museu Paraense Emílio Goeldi – Ser. Bot.** , v. 4, n.1, p. 47-131, 1988.

ANDREWS, J. Determination of minimum inhibitory Concentrations **J. Antimicrob. Chemother.**, v. 48, supl. S1, p. 5-16, 2001.

BACHMANN, K. A. et al. **Interações Medicamentosas**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2006. 887p.

BARRETO, L.V. et al. Acción antimicrobiana *in vitro* de dentrífcios conteniendo fitoterápicos. **Av. Odontoestomatol.**, v. 21, n. 4, p. 195 - 201, 2005.

BARROS, F.M.C. et al . Plantas de Uso Medicinal no Município de São Luiz Gonzaga, RS, Brasil, **Lat. Am. J. Pharm.**, v. 26, n. 5, p. 652 – 62, 2007.

BAUER, A.W.; KIRBY, W.M.; SHERRIS, S.C.; TURCK, M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disc method. **Am. J. Clin. Pathol.**, v. 45, n.4, p. 493 - 96, 1966.

BERGAMASCHI, C.C. et al. Interações Medicamentosas: analgésicos, antiinflamatórios e antibióticos (parte II). **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo- Fac.**, v. 7, n.2, p. 9 -18, 2007.

BETONI, J.E.C. et al. Synergism between plant extract and antimicrobial drugs use on *Staphylococcus aureus* diseases. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz.** , v.101, n. 4, p. 387-90, 2006.

BONEV B., HOOPER J., PARISOT J. Principles of assessing bacterial susceptibility to antibiotics using Agar diffusion method. **J. Antimicrob. Chemoth.**, v. 61, p. 1295 -1301, 2008.

BORBA, A.M.; MACEDO, M. Plantas medicinais usadas para a saúde bucal pela comunidade do bairro Santa Cruz, Chapada dos Guimarães, MT, Brasil, **Acta Bot. Bras.**, v. 20, n. 4, 2006.

BRAGA, L.C. et al. Synergic interaction between pomegranate extract and antibiotics against *Staphylococcus aureus*. **Can. J. Microbiol.**, v. 51, p. 541– 47, 2005.

BRAGA, T. V. **Avaliação da atividade farmacológica de *Cissus verticillata* Nicolson & C. E. Jarvis subsp *verticillata* como antioxidante, antifúngico, hipoglicemiante e cicatrizante**, 2008. 175 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Farmácia. Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Ouro Preto, 2008.

BRANDÃO, M.G.L. et al. Medicinal plants and other botanical products from the Brazilian Official Pharmacopoeia. **Rev.Bras.Farmacogn.**, v.16, n. 3, p. 408 – 20, 2006.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil – Lei nº. 5.991, de 17 de dezembro de 1973 - Dispõe sobre o Controle Sanitário do Comércio de Drogas, Medicamentos, Insumos Farmacêuticos e Correlatos, e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 de dezembro de 1973.

_____. Ministério de Estado da Saúde. Conselho Nacional de Saúde - Resolução nº. 196 de 10 de outubro de 1996 – Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 de outubro de 1996.

_____. Ministério de Estado da Saúde. Gabinete Ministerial. Portaria MS/GM nº. 696, de 7 de maio de 2001 – Institui o Centro Nacional de Monitorização de Medicamentos (CNMM) sediado na Unidade de Farmacovigilância da ANVISA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 de maio de 2001.

_____. Ministério de Estado da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução nº 356 de 28 de fevereiro de 2002 – Dispõe sobre a apreensão em todo território nacional de qualquer produto farmacêutico a base de **KAVA-KAVA** (*Piper methysticum* L.) que não possuam registro na ANVISA e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 04 de março de 2002.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução - RDC nº. 140 de 29 de maio de 2003 - Dispõe sobre as definições dos termos contidos nas bulas de Medicamentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 de setembro de 2003.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). – Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 de março de 2004a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Assistência e Promoção à Saúde. Coordenação de Saúde Bucal. **Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002 – 2003 – Resultados principais**, Brasília, DF, 2004b.

_____. Decreto nº. 5.813 de 22 de junho de 2006. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de junho de 2006a.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Portaria nº. 971, de 03 de maio de 2006 – Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 04 de maio de 2006b.

_____. Conselho Federal de Odontologia (CFO). Resolução CFO nº. 82/2008 de 25 de setembro de 2008 – Reconhece e regulamenta o uso pelo cirurgião-dentista de práticas integrativas e complementares à saúde bucal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 01 de outubro de 2008a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos – **Formulário Terapêutico Nacional 2008: RENAME 2006**. Brasília, DF, 2008b. 897p. Disponível em: < <http://www.saude.gov.br/bvs>>. Acessado em junho de 2009.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Racine**, nº.102, jan./fev., 2008c. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/farmacovigilancia/trabalhos/racine_ram.pdf>. Acessado em junho de 2009.

_____. Ministério da Saúde. DAF/SCTIE/MS – **Relação Nacional de Plantas Medicinais de interesse ao SUS – RENISUS**, Brasília, DF, fevereiro de 2009.

BRASILEIRO, B.G. et al. Plantas medicinais utilizadas pela população atendida no "Programa de Saúde da Família", Governador Valadares, MG, Brasil. **Rev. Bras. Cienc. Farm.**, São Paulo, v. 44, n. 4, out./dez. 2008.

BURTON, G.R.W; ENGELKIRK, P.G. **Microbiologia para as ciências da saúde**. 7 ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2005, 289p.

CAVALCANTE, R. **As Plantas na Odontologia: um guia prático**. Rio Branco: Expressão Gráfica, 2008, 264p.

CARVALHO, A.A.T. et al. Atividade antimicrobiana *in vitro* de extratos hidroalcoólicos de *Psidium guajava* L. sobre bactérias Gram-negativas. **Acta Farm. Bonarense.**, v. 21, n. 4, p. 255-8, 2002.

COOPER, K. E. Theory of antibiotic inhibition zones in Agar media. **Nature**, v. 176, p. 510-11, 1955.

CORDEIRO, C.H.G.; CHUNG, M.C.; SACRAMENTO, L.V.S. Interações medicamentosas de fitoterápicos e fármacos: *Hypericum perforatum* e *Piper methysticum*. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 15, n. 3, p. 272 - 78, 2005.

COSENDEY, M.A.E. et al. Assistência farmacêutica na atenção básica de saúde: a experiência de três estados brasileiros. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 171-82, 2000.

CRUZ, M.C.S. et al. Antifungal activity of Brazilian medicinal plants involved in popular treatment of mycoses. **J. Ethnopharmacol.**, v. 111, n. 2, p. 409 -12, 2007.

DALLY, A. Thalidomide: was the tragedy preventable? The Lancet, v.351, p. 1197-99, 1998. In: LIMA, R. E.F. **Interações medicamentosas potenciais em pacientes de unidade de terapia intensiva de um hospital universitário do Ceará**. 2007. 119f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

DINIZ, M.F.F.M. *et al.* A. **Memento fitoterápico: as plantas como alternativa terapêutica: conhecimentos populares e científicos**. João Pessoa: Universitária/UFPB, 1997. 205p. In: OLIVEIRA, R.A.G. **Plantas medicinais usadas na dermatologia: avaliação da atividade biológica de seus extratos, óleos essenciais e suas associações**. 2006. 220p. Tese (Doutorado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos) – LTF/CCS/UFPB, João Pessoa, 2006.

DOUCET, J. *et al.* Preventable an non preventable risk factors for adverse drug events related to hospital admission in the elderly. **Clin. Drug Investig.**, v. 22, n. 6, p. 385 - 92, 2002.

DRUMOND, M.R.S. *et al.* Estudo comparativo *in vitro* da atividade antibacteriana de produtos fitoterápicos sobre bactérias cariogênicas. **Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.**, v. 4, n. 1, p. 33 - 8, 2004.

ESIMONE, C.O. *et al.* In vitro evaluation of the interaction between tea extracts and penicillin G against staphylococcus aureus. **Afr. J. Biotechnol.**, v. 5, n. 11, p. 1082 - 86, 2006.

ESTEVAM, C. S. *et al.* Perfil fitoquímico e ensaio microbiológico dos extratos da entrecasca de *Maytenus rigida* Mart. (Celastraceae). **Rev. Bras. farmacogn.**, v.19, n.1b, p. 299-303, 2009.

ELVIN-LEWIS, M. The therapeutic potential of plants used in dental folk medicine. **Odont. Trop.**, v. 5, n. 3, p. 107-17, 1982.

FALCÃO, H.S., *et al.* Review of the plants with anti-inflammatory activity studied in Brazil. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 15, n. 4, p. 381 - 91, 2005.

FEJERSKOV, OLE; KIDD, EDWINA. **Cárie Dentária: a doença e seu tratamento clínico**. São Paulo: Santos, 2007, 352p.

FERNANDEZ, M.; NIETO, A. **Plantas Medicinales**. Pamplona: Navarra, 1982.

FONSECA-KRUEL, V.S.; PEIXOTO, A.L. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v.18, n.1, p.177 - 90, 2004.

FREITAS, A.G. et al. Atividade antiestafilocócica do *Plantago major* L. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v.12, supl., p. 64 - 5, 2002.

FUNARI, C.S.; FERRO, V.O. Uso ético da biodiversidade brasileira: necessidade e oportunidade. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v.15, n. 2, p. 178 - 82, 2005.

GAZZANEO, L.R.S. et al. Knowledge and use of medicinal plants by local specialists in a region of Atlantic Forest in the state of Pernambuco (Northeastern Brazil). **J. Eth. Ethnomedicine**, v. 1, n. 9, 2005.

GRAHAME-SMITH, D.G.; ARONSON, J.K. **Tratado de farmacologia clínica e farmacoterapia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 640p.

GUARIM, G.N.; SANTANA, S.R.; SILVA, J.V.B. Notas etnobotânicas de espécies de *Sapiendaceae jussieu*. **Acta Bot. Bras.**, v. 14, n. 3, 2000.

GUERRA, M.J.M et al. Actividad antimicrobiana de um extracto fluido al 80% de *Schinus terebinthifolius* Raddi (copal). **Rev. Cub. Plant. Med.**, v. 5, n. 1, p. 23 - 5, 2002.

KIM, Y.J.; VIANA, A.C.; SCAREL-CAMINAG, R.M. Influência de fatores genéticos na etiopatogênese da doença periodontal. **Rev. Odont. UNESP**, v. 36, n. 2, p. 175-80, 2007.

KURITA, H. ; KURASHINA, K. ; HONDA, T. Nosocomial transmission of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* via the surfaces of the dental operator. **Br Dent J.**, v. 201, p. 297 - 300, 2006.

LIBÉRIO et al. The potential use of própolis as a cariostatic agent and its actions on mutans group streptococci. **J. of Ethnopharmacol.**, v.125, n. , p. 1-9, 2009.

LIMA, R. E.F. **Interações medicamentosas potenciais em pacientes de unidade de terapia intensiva de um hospital universitário do Ceará**. 2007. 119f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

LIMA JÚNIOR, J.F. et al. O uso de fitoterápicos e a saúde bucal. **S. Rev.**, v. 7, n. 16, p. 11 - 17, 2005.

LIMA, M.R.F. et al. The antibiotic activity of some Brazilian medicinal plants. **Rev. Bras. Farmacogn**, v.16, n. 3, p. 300- 6, 2006.

LÓPEZ-MUÑOZ, F.; ALAMO, C.; GARCÍA-GARCÍA, P. "The herbs that have the property of healing...": The phytotherapy in *Don Quixote*. **J. Ethnopharmacol**, v. 106, n. 3, p. 429 - 41, 2006.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2. ed. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2008, 576p.

MACEDO, A. F.; OSHIWA, M.; GUARIDO, C.F., Ocorrência do uso de plantas medicinais por moradores de um bairro do município de Marília-SP, **Rev. Cienc. Farm. Apl.**, v. 28, n.1, p.123 - 28, 2007.

MACIEL, M.A.M et al. Plantas medicinais: A necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, v. 25, n. 3, p. 429 - 38, 2002.

MAGINA, M. D. A. Et al. Antifungal activity of three *Eugenia* species. São Paulo, 2007. In : BRAGA, T. V. **Avaliação da atividade farmacológica de *Cissus verticillata* Nicolson & C. E. Jarvis subsp *verticillata* como antioxidante, antifúngico, hipoglicemiante e cicatrizante**, 2008. 175f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Farmácia. Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Ouro Preto, 2008.

MARSH, P. D. Dental plaque as a microbial biofilm. **Caries Res.**, v. 38, n. 3, p. 204-11, 2004.

MARTINAZZO, A. P.; MARTINS, T. Plantas Medicinais Utilizadas pela População de Cascavel/PR. **Arq. Cienc. Saúde**, v. 8, n. 1, p. 3 -5, 2004.

MARTINS, C.A.P.; KOGA-ITO, C.Y.; Koga-Ito CY, Jorge, A.O.C. Presence of *Staphylococcus* spp. and *Candida* spp. in the human oral. **Braz. J. Microbiol.**, v. 33, n. 3, p. 236-40, 2002.

MEDEIROS, M.F.T.; FONSECA, V.S.; ANDREATA, R.H.P. Plantas medicinais e seus usos pelos sítiantes da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 18, n. 2, p. 391 - 99, 2004.

MELO, A.F.M de. et al. Atividade antimicrobiana *in vitro* do extrato de *Anacardium occidentale* L. sobre espécies de *Streptococcus*. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v.16, n. 2, p. 202-5, 2006.

MICHELIN, D.C. et al. **Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos vegetais.** **Rev. Bras. Farmacogn.**, v.15, n. 4, 2005.

MICHILIS, E. Diagnóstico situacional dos serviços de Fitoterapia no estado do Rio de Janeiro. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v.14, supl., p. 16 - 9, 2004.

MILLER, J.L. Interaction between indinavir and St. John's wort reported. **Am. J. Health Syst. Pharm.**, v. 57, p. 625-626, 2000.

MOORE, N. et al. Frequency and cost of serious adverse drug reactions in a department of general medicine. **Br. J. Clin. Pharmacol.**, v. 45, n. 3, p. 301 – 8, 1998.

MOORE, P.A. et al. Adverse drug interactions in dental practice. Professional and educational implications. **J. Am. Dent. Assoc.**, v.130, n. 1, p. 47-54, 1999.

MOREIRA, R.C.T. et al. Abordagem etnobotânica acerca do uso de plantas medicinais na Vila Cachoeira, Ilhéus, Bahia, Brasil. **Acta Farm. Bonaerense**, v. 21, n. 3, p. 205 - 11, 2002.

NASCIMENTO, G.G.F. et al. Antibacterial Activity of Plant Extracts and Phytochemicals on Antibiotic-Resistant Bacteria. **Braz. J. Microbiol.**, v. 31, n. 4, 2000.

NCCLS. National Committee for Clinical Laboratory Standards. **Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically, Approved Standards - M7-A6**, 6. ed., v. 23, 2003. Disponível em: <[http:// www.clsi.org](http://www.clsi.org)>, acessado em agosto 2008.

NEGRELLE, R.R.B. et al. Estudo etnobotânico junto à Unidade Saúde da Família Nossa Senhora dos Navegantes: subsídios para o estabelecimento de programa de fitoterápicos na Rede Básica de Saúde do Município de Cascavel-PR. **Rev.Bras.Pl.Med.**, v. 9, n. 3, p. 6 - 22, 2007.

NEGRINI, T. C. et al. *Staphylococcus Aureus* Contamination in a Pediatric Dental Clinic. **J. Clin. Ped. Dent.**, v. 34, n. 1, 2009.

NESS, J.; SHERMAN, F.T.; PAN, C.X. Alternative medicine: What the data say about common herbal therapies. **Geriatrics**, v. 54, n.10, p. 33 -8, 1999.

NICOLETTI, M.C. et al. Principais interações no uso de medicamentos fitoterápicos. **Infarma**, v. 19, n. 1-2, p. 32-40, 2007.

NIERO, R. et al. Aspectos químicos e biológicos de plantas medicinais e considerações sobre fitoterápicos. In: BRESOLIN, T.M.B.; CECHINEL FILHO, V. **Ciências Farmacêuticas; contribuição ao desenvolvimento de novos fármacos e medicamentos** . Itajaí: Univale, 2003.

NOSTRO, A. et al. Modifications of hydrofobicity, *in vitro* adherence and cellular aggregation of *Streptococcus mutans* by *Helichrysum italicum* extract. **Lett. Appl. Microbiol.** , v. 38, n. 5, p. 423 -7, 2004.

OGA,S. ; BASILE, A.C.; CARVALHO, F.M. **Guia de interações medicamentosas**. 7. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

OGAVA, S.E.N. et al. Implantação do programa de Fitoterapia “Verde Vida” na Secretaria de Saúde de Maringá (2000-2003). **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 13, supl. , p. 58 - 62, 2003.

OLIVEIRA , R.R. et al. Susceptibilidade de microorganismos patogênicos da cavidade bucal a extratos de *S. adstringens* e *C. sylvestris*. **Braz. Oral Res.**, v. 18, n. 95, (Suppl), 2004.

OLIVEIRA, R.A.G. **Plantas medicinais usadas na dermatologia: avaliação da atividade biológica de seus extratos, óleos essenciais e suas associações**. 2006. 220f. Tese (Doutorado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

OLIVEIRA, R.A.G. et al. Estudo da interferência de óleos essenciais sobre a atividade de alguns antibióticos usados na clínica. **Rev. Bras. Farmacogn.**, João Pessoa, v.16, n.1, p. 77-82, 2006.

OLIVEIRA, F. Q. et al. Espécies vegetais indicadas na odontologia. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 17, n. 3, 2007.

ORLANDO, S.C. **Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico bruto da casca de *Stryphnodendron adstringens* (Martius) Coville (Barbatimão)**. 2005. 89f. Dissertação (Mestrado em Promoção da Saúde), Universidade de Franca, 2005.

Organización Mundial de la Salud (OMS). **Declaração de Alma-Ata**. URSS , 1978. <Disponível em: [http:// www.opas.br/coletiva/UploadArq./Alma-Ata](http://www.opas.br/coletiva/UploadArq./Alma-Ata)>, acessada em 02 de junho de 2009.

_____. **Pautas para a evaluación de medicamentos herbarios**. Ginebra, 1991. <Disponível em: [http:// www.who.it./em](http://www.who.it./em)>, acessada em agosto de 2008.

_____. **Pautas generales para las metodologias de investigación de la medicina tradicional**. Ginebra, 2000. <Disponível em: [http:// www.who.it./em](http://www.who.it./em)>, acessada em agosto de 2008.

_____. **Estratégia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005**. Ginebra, 2002. <Disponível em : [http://www.opas.org.br/ medicamentos/ site/ UploadArq/ trm_strat_spam.pdf](http://www.opas.org.br/medicamentos/site/UploadArq/trm_strat_spam.pdf). > . acessada em 02 de junho de 2009.

_____. **La farmacovigilância: garantia de seguridade em el uso de los medicamentos. Perspectivas políticas de la OMS sobre medicamentos**, p. 1-6, 2004. <Disponível em: [http:// www.who.it./em](http://www.who.it./em)>, acessada em agosto de 2008.

OTERO LÓPEZ, M.J.; DOMÍNGUEZ-GIL, A. Acontecimentos adversos por medicamentos: uma patologia emergente. **Farm. Hosp.**, v. 24, n. 3, p. 258 - 66, 2000.

PALOMINO, J. C. et al. Resazurin microtiter assay plate: simple and inexpensive method for detection of drug resistance in *Mycobacterium tuberculosis*. **Antimicrob. Agents Chemother.**, v. 46, n. 8, p. 2720 - 22, 2002.

PELISSARI, G. P. **Estudo farmacognóstico e avaliação das atividades antibacteriana e imunomoduladora de *Melanpodium divaricatum* (Rich. In Pers.) DC (Asteraceae)**. 2008.178f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, 2008.

PEREIRA, J.V. **Atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico da *Punica granatum* Linn. sobre microrganismos formadores da placa bacteriana**. 1998. 91f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1998.

PEREIRA, R.C.; OLIVEIRA, M.T.R.; LEMOS, G.C. S. Plantas utilizadas como medicinais no município de Campos de Goytacazes – RJ, **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 14, supl. 01, p. 37- 40, 2004.

PEREIRA, J.V. et al. Estudos com o extrato da *Punica granatum* L. (romã): efeito antimicrobiano *in vitro* e avaliação clínica de um dentrífcio sobre microrganismos do biofilme dental. **Rev. Odonto Ciência**, v. 20, n. 49, 2005.

PEREIRA, J.V. et al. Efeito antibacteriano e antiaderente *in vitro* do extrato da *Punica granatum* Linn sobre microrganismos do biofilme dental. **Rev. Bras. Farmacogn**, v. 16, n. 1, p. 88 - 93, 2006.

PHILLIPSON, J. D. 50 years of medicinal plant research – every progress in methodology is a progress in science. **Planta Med.**, v. 69, p. 491- 495, 2003.

PINN, G. Adverse effects associated with herbal medicine. **Australian Family Physician**, v. 30, p. 1070 -75, 2001.

QUALE, J.M. et al. *In vitro* activity of *Cinnamomum zeylanicum* against azole resistant and sensitive *Candida* species and a pilot study of cinnamon for oral candidiasis. **Am. J. Chin. Med.**, v. 24, n. 2, p. 103 - 9, 1996.

RANGEL, M.; BRAGANÇA, F.C.R. Representações de gestantes sobre o uso de plantas medicinais, **Rev. Bras. Pl. Med. Botucatu**, v.11, n.1, p.100 - 09, 2009.

RATES, S.M.K. Promoção do uso racional de fitoterápicos: uma abordagem no ensino de Farmacognosia. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 11, n. 2, p. 57- 69, 2001.

RIBEIRO, Christian Miranda. **Avaliação da atividade antimicrobiana de plantas medicinais da Amazônia - Belém**. 2008. 70f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

RIITTER, M. R. et al. Plantas usadas como medicinais no município de Ipê - RS, Brasil. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v.12, n. 2, p. 51- 62, 2002.

RIOS, J.L.; RECIO, M.C.; VILLAR, A. Screening methods for natural products with antimicrobial activity: a review of the literature. **J. Ethnopharmacol.**, v. 23, p. 127–149, 1988.

RIOS, J.L.; RECIO, M.C. Medicinal plants and antimicrobial activity. **J. Ethnopharmacol.**, v. 100, p. 80-84, 2005.

ROBERTS, J.L.; SPEEDIE, M.K.; TYLER, V.E. **Farmacognosia e Farmacobiotechnologia**. São Paulo: Premier, 1997.

RODRIGUES, A.C.C.; GUEDES, M.L.S. Utilização de plantas medicinais no Povoado Sapucaia, Cruz das Almas – Bahia. **Rev. Bras. Pl. Med.**, v. 8, n. 2, p.1 - 7, 2006.

RODRIGUES, V.E.G.; CARVALHO, D.A. Levantamento Etnobotânico de Plantas Medicinais no Domínio do Cerrado na Região do Alto Rio Grande – Minas Gerais. **Cienc. Agrotec.**, v. 25, n.1, p.102 -123, 2001.

_____. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais do domínio cerrado na região do Alto Rio Grande – Minas Gerais. **Rev. Bras.PI.Med.**, v. 9, n. 2, p. 17- 35, 2007.

SAKANAKA, S. Antibacterial substances in japaneses green tea extract against *Streptococcus mutans*, a cariogenic bacterium. **Agric. Biol. Chem.**, v. 53, n. 9, p. 2307-11, 1989.

SAMPAIO, F.C. Fitoterapia em odontologia. In: **Das plantas medicinais aos fitoterápicos: abordagem científica**. João Pessoa: UFPB, 1997.

SAMPAIO, F. C. et al. In vitro antimicrobial activity of *Caesalpinia ferrea* Martius fruits against oral pathogens. **J. Ethnopharmacol.**, v.124, n. 2, p. 289 - 94, 2009.

SANTOS, E.B. et al. Estudo etnobotânico de plantas medicinais para problemas bucais no município de João Pessoa, Brasil. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v.19 (1B), p.129 -132, 2009.

SARKER, S.D; NAHAR, L; KUMARASAMY, Y. Microtitre plate-based antibacterial assay incorporating resazurin as an indicator of cell growth, and its application in the *in vitro* antibacterial screening of phytochemicals. **Methods**, v. 42, n. 4, p. 321 - 24, 2007.

SASAKI, H. et al. Antibacterial activity of polyphenol components in Oolong Tea Extract against *Streptococcus mutans*. **Caries Res.**, v. 38, n.1, p. 2 - 8, 2004.

SECOLI, R.S. Interações Medicamentosas: Fundamentos para a Pratica Clínica da Enfermagem. **Rev. Enf. USP**, v. 35, n. 1, p. 28 - 34, 2001.

SEHN, R. et al. Interações medicamentosas potenciais em prescrições de pacientes hospitalizados. **Infarma**, v.15, p. 9 -10, 2003.

SILVA, M.I.G. **Utilização de Fitoterápicos nas Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF) no Município de Maracanaú-CE**. Fortaleza, 144f. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2003.

SILVA, A.J.R.; ANDRADE, L.H.C. Etnobotânica nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral – Mata do estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 19, n. 1, p. 45 - 60, 2005.

SILVA, M.I.G. et al. Utilização de fitoterápicos nas unidades básicas de atenção à saúde da família no município de Maracanaú (CE). **Rev. Bras. Farmacogn.**, v.16, n.4, 2006.

SILVA, J.G. et al. Atividade antimicrobiana do extrato de *Anacardium occidentale* Linn em amostras multiresistentes de staphylococcus aureus. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v.17, n.4, p. 572 – 77, 2007.

SILVA, C. S. P; PROENÇA, C.E.B. Uso e disponibilidade de recursos medicinais no município de Ouro Verde de Goiás, GO, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 22, n. 2, p. 481 - 492. 2008.

SILVA, M.S.A. et al. Atividade antimicrobiana e antiaderente *in vitro* do extrato de *Rosmarinus officinalis* Linn sobre bactérias orais planctônicas. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 18, n. 2, p. 236 - 40, 2008.

SILVEIRA, P.F.; BANDEIRA, M.A.M.; ARRAIS, P.S.D. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 18, n. 4, p. 618 - 26, 2008.

SIMÕES, C.M.O. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Florianópolis: UFSC, 1999, 821p.

SINGH, J. et al. Ethnomedicine: use in dental caries. **Braz. J. Oral Sci.**, v. 6, n.21, p. 1308 - 12, 2007.

SINGH, Y.N. Potential for interaction of kava and St. John's wort with drugs. **J. Ethnopharmacol.**, v. 100, n. 1-2, p.108 -113, 2005.

SMITH, A. J. et al. *Staphylococcus Aureus* in the oral cavity: a three-year retrospective Analysis Of Clinical Laboratory Data. **J. British Dent.**, v, 195, p. 701 - 03, 2003.

SOARES, D.G.S. et al. Suscetibilidade *in vitro* de bactérias bucais a tinturas fitoterápicas. **Revista Odonto Ciência**, v. 21, n. 53, p. 232 - 37, 2006.

SOARES, D.G.S. et al. Atividade antibacteriana *in vitro* da tintura de aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) na descontaminação de escovas dentais contaminadas pelo *S. mutans*. **Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.**, v. 7, n. 3, p. 253 - 57, 2007.

SOARES, S.P. et al. Atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico bruto de *Stryphnodendron adstringens* sobre microorganismos da cárie dental. **Rev. Odonto. Cienc.**, v. 23, n. 2, p. 141 - 44, 2008.

SOUZA, C. G. et al. Inventário Etnobotânico de Plantas Medicinais na Comunidade de Machadinho, Camaçari- BA. **Rev. Bras. de Bioc.**, v. 5, supl. 1, p. 549 - 51, 2007.

STOCKLEY, I.H. **Drug interactions**. 6. ed. London/Chicago: Pharmaceutical Press, 1080p., 2002.

SUMNER, J. **The natural history of medicinal plants**. Portland: Timber Press, 2000, 235p.

TATRO, D. Drug interaction facts and comparasions. 60 ed., 2006.1648p. In: LIMA, R.E.F. **Interações medicamentosas potenciais em pacientes de unidade de terapia intensiva de um hospital universitário do Ceará**. 2007. 119f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2007.

TAYLOR, C.L. **Departament of health and human services. Public Health Service**, 2001. Disponível em: http://www.fda.gov/medwatch/SAFETY/2001/Kava_deardoc.pdf>, acessada em janeiro de 2009.

TORRES, C.R.G. et al. Agentes antimicrobianos e seu potencial de uso na odontologia. **Rev. Fac. Odontol. São José dos Campos**, v. 3, n. 2 , p. 43 - 52, 2000.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. ; CASE, L.C. **Microbiologia**. 8 ed. Artmed: Porto Alegre, 2005. 920p.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM,F. **Microbiologia** – 4 Rev. e atualizada. Atheneu: São Paulo, 2004. 718p.

TUNES, R. S. **Influência da periodontite crônica severa frente ao controle metabólico bem como do tratamento periodontal na resposta imunológica de indivíduos diabéticos tipo 2**. 2009, 177f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2009. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=000466449>>. Acessado em junho, 2009.

TUZUNER-ONCUL, A. M. et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) osteomyelitis of the mandible. **Oral Surg., Oral Med., Oral Path., Oral Rad., End.**, v.107,n.6, p.1-4, 2009.

VALE, N.B.V. A farmacobotânica ainda tem lugar na moderna anestesiologia? **Rev. Bras. Anesthesiol.**, v. 52, n. 3, p. 368 - 80, 2002.

VASCONCELOS, L.C.S. et al. Use of *Punica granatum* Linn as an antifungal agent against candidosis associated with denture stomatitis. **Mycoses**, v. 46, n.5 - 6, p.192-96, 2003.

VASCONCELOS, L.C.S. et al. Minimum inhibitory concentration of adherence of *Punica granatum* Linn (pomegranate) gel against *S. mutans*, *S. mitis* and *C. albicans* **Braz. Dent. J.** v.17, n. 3, p.223 - 27, 2006.

VENDRUSCOLO, G.S.; MENTZ, L.A. Levantamento etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais por moradores do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, **IHERINGIA, Sér. Bot.**, v. 61, n. 1 - 2, p. 83 -103, 2006.

VEIGA JR., V. F.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura? **Quim.Nova**, v. 28, n. 3, p. 519 - 528, 2005.

VEIGA JR, V.F. Estudo do consumo de plantas medicinais na Região Centro-Norte do Rio de Janeiro: aceitação pelos profissionais de saúde e modo de uso da população. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 18, n. 2, p. 308 - 13, 2008.

VEIGA JR., V.F.; MELLO, J.C.P. As monografias sobre plantas medicinais. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 18, n. 3, p. 464-71, 2008.

VELOSO, D.J. **Ação de fitoterápicos antimicrobianos sobre microorganismos bucais produtores de compostos sulfurados voláteis: estudo *in vitro***. 2006. 125f. Tese (Doutorado Integrado de Odontologia – Estomatologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

XAVIER, M.N.; RAMOS, I.N.C.; XAVIER FILHO, L. **A fitoterapia no combate às afecções bucais**. João Pessoa: Idéia, 1995, 212p.

WEATHERALL, M. In search of a cure: A history of pharmaceutical Discovery. Oxford, Oxford University Press, 1990. p.16. In: LIMA, R.E.F. **Interações medicamentosas potenciais em pacientes de unidade de terapia intensiva de um hospital universitário do Ceará**. 2007. 119f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Legal status of traditional medicine and complementary alternative medicine**. Geneve: World Health Organization; 2001. Disponível em: <<http://www.who.it/em>>, acessado em agosto 2008.

_____. **The Importance of Pharmacovigilance. Safety Monitoring of medicinal products**. Geneve: World Health Organization, 48 p., 2002. Disponível em: <<http://www.ops.org.bo/textocompleto/ime18633.pdf>>, acessado em junho 2009.

_____. **Draft WHO guidelines on safety monitoring and pharmacovigilance of herbal medicines**. Amsterdan: World Health Organization; 2003. Disponível em: <<http://www.who.it/em>>, acessado em agosto 2008.

_____. **World Alliance for Patient Safety: Who Draft Guidelines for Adverse Event Reporting And Learning System; 2005**. Disponível em: <<http://www.who.it/em>>, acessado em agosto 2008.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Plantas medicinais e saúde bucal no SUS: estudo etnobotânico e de fatores de risco para interações medicamento

PESQUISADORES: Prof. Dr. Fábio Correia Sampaio - UFPB

Prof^a Dr^a Cláudia Helena Soares de Moraes Freitas - UFPB

Ana Lucia Furtado de A. Cavalcante – Mestrado em Diagnóstico Bucal-UFPB

1. Introdução

As informações a seguir descreverão esta pesquisa e o papel que você terá como participante. O pesquisador responsável responderá a quaisquer dúvidas que você possa ter sobre este termo e sobre o estudo. Por favor, leia-o cuidadosamente.

2. Propósito da pesquisa

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que visa levantar os fatores de risco para interações medicamentosas, decorrentes da associação de planta-medicamento ou de planta-planta, com a finalidade de contribuir para maior segurança e qualidade do atendimento odontológico, nas unidades do PSF.

3. Justificativa

A eventual comprovação científica de reações adversas causadas pela associação de planta-medicamento alopático ou de planta-planta possibilitará a difusão da necessidade de vigilância e cautela no uso de plantas medicinais.

4. Procedimentos do estudo

Será realizada entrevista com os raizeiros e com os pacientes e os profissionais (PSF) dos municípios estudados.

5. Desconforto ou riscos

Nenhum desconforto ou risco é esperado neste tipo de pesquisa

6. Benefícios do estudo

Possibilitar a conscientização em torno do uso das plantas medicinais, no que diz respeito aos riscos de sua utilização inadequada nas doenças bucais.

7. Informações

Os voluntários têm a garantia de que receberão respostas a quaisquer pergunta ou esclarecimentos de quaisquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa.

Os pesquisadores supracitados, também, assumem o compromisso de proporcionar informações atualizadas e obtidas durante o estudo, ainda que esta possa afetar a vontade do indivíduo em continuar participando.

8. Retirada do consentimento

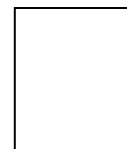
O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo.

9. Consentimento Pós-informação

Eu, _____, certifico que tendo lido as informações acima e, suficientemente esclarecido(a) de todos os itens, estou plenamente de acordo com a realização da pesquisa. Assim, eu autorizo e garanto minha participação no trabalho de pesquisa proposto acima.

_____, ____ de _____ de 2009.

Nome completo: _____ RG. _____



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Programa de Pós-graduação em Odontologia UFPB
Laboratório de Biologia Bucal (tel: 3216 7795 / fax: 3216 7409)

ROTEIRO DE ENTREVISTA 1 - RAIZEIROS

Cidade: _____ data: ____/____/____

Dados Gerais:

Nome: _____ Idade: _____ (anos)

Gênero: M () F () Estado civil: solteiro () casado () outro: _____

Nível de instrução: _____ Bairro onde reside: _____

Mercado / local de venda : _____

Dados Específicos:

1. Há quanto tempo trabalha com plantas medicinais? _____

2. Há quanto tempo trabalha neste local? _____

3. Vende plantas medicinais em outro lugar? () SIM () NÃO

Se SIM Onde? _____

4. Tem outra ocupação? () SIM () NÃO

5. Se afirmativo, qual? _____

6. Alguém da família trabalha vendendo plantas medicinais? () SIM () NÃO

Em caso afirmativo, quem? _____

7. De quem adquire as plantas medicinais que vende? _____

6. De onde vêm as plantas que vende? PB () outros estados _____

idades fornecedoras: _____

8. Cultiva e/ou colhe alguma planta medicinal para doença na boca ? () SIM () NÃO

Se afirmativo, Quais _____

9. Quem lhe ensinou sobre o uso das plantas medicinais? pais () filhos () irmãos ()
 cônjuge () outros familiares () amigos () livros () revistas ()
 rádio e TV () jornais () outros:

10. Quais as cinco plantas medicinais para doenças da boca que você mais vende?

1 _____, 2 _____, 3 _____

4 _____, 5 _____, outra: _____

10. Que plantas medicinais * o Sr (a) tem para:

a) Mau hálito (mau cheiro na boca): _____

b) Aftas ou feridas da boca: _____

c) Dor de dente: _____

d) Sangramento na gengiva: _____

e) Inflamação (“boca inchada”): _____

* Identificar como usa: chá, tintura ou outra forma.

11. Faz indicação das plantas medicinais que vende? () SIM () NÃO () ÀS VEZES

12. As pessoas que compram plantas medicinais já vêm com o nome das plantas que querem comprar? () SIM () NÃO ÀS VEZES ()

13. Quais as planta medicinais mais conhecidas por seus clientes ?

14. As pessoas perguntam que plantas medicinais servem para determinada doença?

() SIM () NÃO ÀS VEZES ()

15. Qual a planta medicinal mais vendida?

Obrigada por sua colaboração!

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Programa de Pós-graduação em Odontologia UFPB
Laboratório de Biologia Bucal (tel: 3216 7795 / fax: 3216 7409)

ROTEIRO DE ENTREVISTA 2 - USUÁRIOS

Cidade: _____ data: ____/____/____

Dados Gerais

1. Iniciais: _____ Naturalidade: _____
2. Sexo: a) Masculino () b) Feminino ()
3. Idade: _____ anos.
4. Estado civil:
a) Solteiro(a) c) Separado(a) e) Viúvo(a)
b) Casado(a) d) União consensual f) Divorciado(a)
5. Grau de Escolaridade:
a) 1º grau incompleto d) 2º grau completo g) Pós-graduação
b) 1º grau completo e) 3º grau incompleto h) Nunca estudou
c) 2º grau incompleto f) 3º grau completo
6. Ocupação:
a) Estuda c) Estuda e trabalha e) Sem trabalho
b) Trabalha d) Aposentado(a)
7. Renda:
a) 1 salário mínimo d) 4 salários mínimos g) 7 salários mínimos
b) 2 salários mínimos e) 5 salários mínimos h) 8 salários mínimos
c) 3 salários mínimos f) 6 salários mínimos Outro: _____

Dados Específicos:

-Grupo de risco: () idoso () hipertenso () diabético () cardíaco

outro: _____

1. Usa medicamento com frequência? () Sim () Não

Quais ? _____

2. O que fez o senhor procurar este serviço?

3. Fez algum tratamento com planta medicinal? () Sim () Não

4. Mistura:

- a) Plantas medicinais com medicamentos tradicionais prescritos pelo dentista
 b) Plantas medicinais com plantas medicinais
 5. Como faz a mistura? (Receita)
-
-

6. Quem recomendou o tratamento com plantas medicinais?

- a) Médico c) Amigos e) Raizeiros
 b) Dentista d) Automedicação f) Outros

6. Quais suas fontes de informação sobre plantas medicinais?

- a) Revistas c) Televisão e) Panfletos g) Não me informo
 b) Livros d) Jornais f) Parentes h) Agentes de saúde

Outras fontes, quais? _____

7. Informou ao dentista sobre as plantas medicinais que costuma usar? () Sim () Não

Por que?

Nome da Planta	Indicação	Parte Usada							Preparação					Forma de Uso	Local de Obtenção	Resultado				Tempo de Tratamento
		Raiz	Caule	Folha	Flor	Fruto	Semente	Casca	Outros	Cozimento	Em Água	Vinho	Pó			Outros	M	P	AS	

M = melhorou

P = piorou

AS = sem alterações

AO = surgiu outras alterações

Obrigada por sua colaboração!

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Programa de Pós-graduação em Odontologia UFPB
Laboratório de Biologia Bucal (tel: 3216 7795 / fax: 3216 7409)

ROTEIRO DE ENTREVISTA 3 - PROFISSIONAIS

Cidade: _____ data: ____/____/____

Unidade com horto medicinal: () sim () não

Dados gerais:

Nome: _____ Idade: _____ (anos)

Gênero: M () F () Estado civil: solteiro () casado () outro: _____

Tempo de formado (anos) : _____ Local de graduação: _____

Unidade (s) de trabalho: antes _____ atual _____

Dados específicos:

1. Quais as patologias bucais mais frequentes no atendimento deste serviço (PSF)?

R.: _____

2. Quais os medicamentos que o Sr. (a) mais prescreve no serviço (PSF)?

Antibióticos: _____

Antiinflamatórios: _____

Analgésicos: _____

Outros: _____

3. Algum paciente já relatou utilizar alguma planta medicinal para tratamento de problemas bucais, durante a consulta odontológica?

R.: _____

4. Se afirmativo, qual? _____

5. O Sr. (a) já recomendou algum tratamento com plantas medicinais ?

R.: _____

6. Algum paciente já relatou desconforto ou reações quando do uso de algum medicamento que o Sr.(a) prescreveu?

NÃO () SIM ()

Se afirmativo, qual foi o medicamento (ou classe) _____

7. Existe algum relato por parte de pacientes ou profissionais de saúde de interação medicamentosa neste serviço (PSF) ? NÃO () SIM ()

Se afirmativo, qual foi o medicamento (ou classe) _____

8. O Sr.(a) acha que o uso de plantas medicinais pode acarretar alguma reação adversa/interação medicamentosa? NÃO () SIM ()

Obrigada por sua colaboração!

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO C

ANEXO C

