

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE - CAMPUS ARAQUARI

**FERNANDA MAX, GUSTAVO ANTÔNIO DOMINONI, JOÃO
ANTÔNIO DE MIRANDA, LETÍCIA MACHADO PACKER, SARAH
SERAFIM KLEIMMANN**

AUTOMEDICAÇÃO E FITOTERAPIA

Eficiência e aplicação da *A.brasiliana*

ARAQUARI/SC

2017

**FERNANDA MAX, GUSTAVO ANTÔNIO DOMINONI, JOÃO
ANTÔNIO DE MIRANDA, LETÍCIA MACHADO PACKER, SARAH
SERAFIM KLEIMMANN**

AUTOMEDICAÇÃO E FITOTERAPIA

Eficiência e aplicação da *A. brasiliiana*

Trabalho de Qualificação do Projeto de Iniciação Científica Integrada (PIC-QUIMI) apresentado ao Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari como parte complementar à matriz curricular do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, sob orientação do Prof. Nelson Jorge da Silva.

ARAQUARI/SC

2017

RESUMO

A cultura da automedicação tem crescido absurdamente nas últimas décadas, e isso gerou uma grande preocupação em especialistas. Atualmente como temos o conhecimento que alguns antibióticos podem trazer danos à saúde, muitas pessoas optam pelo uso de plantas medicinais levando em consideração que produtos naturais não fazem mal à saúde, o que é um equívoco, já que o uso deliberado pode trazer consequências indesejadas. O homem sempre teve conhecimento de plantas medicinais, e isto foi transmitido através de gerações. Com o passar dos anos foi se desenvolvendo o estudo sobre fitoterápicos, medicamentos com o princípio ativo derivado de alguma fonte vegetal, os quais têm ganhado cada vez mais importância em diversos tratamentos. Quanto a isso, comparou-se a eficácia da Eritromicina com a planta *Alternanthera brasiliana*, que é popularmente conhecida como penicilina, com o objetivo de demonstrar que o conhecimento superficial sobre alguns medicamentos ou plantas medicinais podem trazer riscos como efeitos colaterais da substância, dependência ou agravamento da doença, considerando que não tenha atividade sobre o sintoma. Observou-se então que esta não possui atividade antimicrobiana sobre a bactéria *Klebsiella sp.*, que é resistente a Penicilina. Para isso, foram coletadas amostras da planta e do antibiótico e aplicado em colônias bacterianas, fazendo uma análise sobre a eficácia do fitoterápico em relação ao antibiótico. Foi aplicado também um questionário para a comunidade de discentes e docentes do *Campus IFC-Araquari*, segundo qual fica evidente o enraizamento da cultura de automedicação e fitoterapia, o que, se depender de um conhecimento superficial, pode ocasionar em sérios problemas para o consumidor como o risco de intoxicação e a ineficácia do medicamento para determinadas situações.

Palavras-chave: Fitoterápicos, automedicação, Penicilina, *Alternanthera brasiliana*, Perpétuo-mato.

SUMÁRIO

1 TEMA	4
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	4
2 OBJETIVO GERAL	5
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3 INTRODUÇÃO	6
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
4.1 O SENSO COMUM E A CULTURA DA AUTOMEDICAÇÃO	7
4.2 FITOTERÁPICOS E SUA IMPORTÂNCIA.....	7
4.3 PENICILINA	8
4.3.1 Eritromicina	10
4.4 <i>Alternanthera brasiliana</i>	11
4.4.1 Características medicinais e antimicrobianas da <i>Alternanthera brasiliana</i> ...	11
4.5 <i>Klebsiella</i>	12
5 METODOLOGIA DA PESQUISA	13
5.1 OBTENÇÃO DO MATERIAL VEGETAL E PREPARAÇÃO DA INFUSÃO DE PERPÉTUA-DO-MATO, <i>A. brasiliana</i>	13
5.2 PREPARO E ANÁLISE DOS ANTIBIOGRAMAS.	13
5.3 APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS	13
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
6.1 TESTE DE ATIVIDADE ANTIMICROBIANA	15
6.2 QUESTIONÁRIOS	15
7 CONCLUSÕES	18
REFERÊNCIAS	19

APÊNDICE A	20
APÊNDICE B	21

1 TEMA

A automedicação e a eficiência de fitoterápicos em comparação a antibióticos sintetizados.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

O consumo de fitoterápicos e a eficiência da *Alternanthera brasiliana* em comparação a Penicilina.

2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é apresentar uma discussão a partir dos resultados obtidos e demonstrar que a automedicação pode ser perigosa.

2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Coletar amostra de perpétua-do-mato e testar sua eficácia em colônias de bactérias.
- Comparar os resultados dos efeitos da *Alternanthera brasiliana* com a atividade da Penicilina.
- Avaliar as afirmações feitas pelo senso comum em relação ao uso de fitoterápicos.

3 INTRODUÇÃO

Os antibióticos são substâncias capazes de impedir o crescimento e até matar bactérias. A Penicilina foi o primeiro antibiótico a ser descoberto, pelo médico Alexander Fleming. Ela trata de diversas infecções causadas por bactérias (faringite, amidalite, sinusite, meningite e em infecções sistêmicas que atingem o sangue como um todo). Hoje, a Penicilina mais conhecida é a Benzetacil, mas já existem diversas outras variações.

Depois da II Guerra Mundial, a comercialização dos antibióticos ficou mais fácil, e com isso vem crescendo a cultura da automedicação, que é hoje, uma preocupação entre os especialistas, pois pode trazer consequências graves à saúde, como reações alérgicas e dependência. Conforme o Ministério da Saúde, nos últimos cinco anos, quase 60 mil casos de internações por automedicação foram registrados no Brasil. Além disso, o hábito pode aumentar a resistência de microrganismos e inibir a eficácia dos remédios.

A utilização de plantas medicinais e produtos naturais sem prescrição também é considerado automedicação. Com diversos artigos e notícias sobre o mal causado por antibióticos, muitas pessoas optam por produtos naturais, porém, as vezes não são tão eficazes. Por ouvirem boatos, utilizam plantas medicinais sem possuírem conhecimento algum sobre elas, e acabam tendo consequências para sua saúde, como a intoxicação.

Em vista de tudo isso, verificou-se a eficácia da *Alternanthera brasiliana*, que é popularmente conhecida como penicilina em comparação a Penicilina.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 O SENSO COMUM E A CULTURA DA AUTOMEDICAÇÃO

“Senso comum é um conjunto de opiniões e ideias compartilhadas por todas as pessoas comuns, ainda que cientificamente não sejam válidas; o senso comum é baseado na experiência de vida” (Dicionário Unesp do português contemporâneo, 2011, p.1272).

Com o senso comum, criam-se tradições e culturas, como a da automedicação, muitas vezes vista como uma solução para o alívio imediato de alguns sintomas. A automedicação pode acarretar sérios problemas de saúde, desde uma resistência bacteriana a um antibiótico até a agravação de uma doença.

Engana-se quem pensa que automedicação se trata apenas de medicamentos industrializados, trata-se também de plantas medicinais, os fitoterápicos. São os componentes químicos das plantas que garantem sua ação no organismo, o que pode provocar intoxicação e efeitos colaterais em quem a utiliza.

4.2 FITOTERÁPICOS E SUA IMPORTÂNCIA

Nas referências históricas sobre plantas medicinais, podemos verificar que existem relatos de seu uso em praticamente todas as antigas civilizações. O histórico do uso dessas plantas tem mostrado que elas fazem parte da evolução humana e foram os primeiros recursos terapêuticos utilizados pelos povos, algumas eram utilizadas como alimento e outras como remédio. A primeira referência escrita sobre o uso de plantas como remédios é encontrada na obra chinesa Pen Ts'ao (“A Grande Fitoterapia”), de Shen Nung, que remonta a 2800 a.C.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), fitoterápicos são medicamentos obtidos empregando-se, como princípio-ativo, exclusivamente derivados de drogas vegetais. São caracterizados pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, como também pela constância de sua qualidade (BRASIL, 2004).

Apesar de as plantas medicinais já fazerem parte da cultura popular, nas últimas décadas o interesse pela fitoterapia teve um aumento considerável entre usuários, pesquisadores e serviços de saúde.

No Brasil, a temática foi levantada em diversas oportunidades, como em 1986, na 8ª Conferência Nacional de Saúde, quando foi recomendada a introdução das práticas tradicionais de cura popular no atendimento público de saúde. Algumas iniciativas de utilização do

conhecimento popular e científico disponível têm demonstrado resultados promissores e visível expansão, como o Projeto Farmácias Vivas da Universidade Federal do Ceará, organizado sob influência das recomendações da OMS acerca do emprego de plantas medicinais nos programas de atenção básica à saúde.

4.3 PENICILINA

O médico e professor de bacteriologia Alexander Fleming foi o responsável pela descoberta da Penicilina em 1928. Ele pesquisava no laboratório do Hospital St. Mary, em Londres, o comportamento da bactéria *Staphylococcus Aureus*, que causa infecção generalizada, quando encontrou mofo em uma de suas culturas e viu que suas bactérias haviam sido mortas devido ao fungo *Penicillium notatum*, e batizou Penicilina o nome da substância por ele produzida.

Apesar de ter sido descoberta em 1928, somente em 1978 que Howard Florey e Ernst Boris Chain conseguiram obter 1 grama de Penicilina pura. Devido a descoberta e aplicação do medicamento, Fleming, Florey e Chain ganharam o prêmio Nobel de Medicina em 1945.

Com a II Guerra Mundial, a procura de Penicilina para curar os soldados feridos estimulou a busca por um modo de extraí-la. Descobriram que com melões podres seria possível produzi-la em larga escala. Segundo Fleming (1947),

O desenvolvimento da penicilina em grande escala constitui uma história maravilhosa. Governos, fabricantes, cientistas e todos, desde o operário mais humilde, desempenharam sua parte. Havia o estímulo da guerra e grande número de colaboradores de toda espécie possuía parentes próximos nas forças combatentes. A penicilina demonstrara aumentar consideravelmente a probabilidade de cura dos feridos e diminuir o seu sofrimento físico. Os pesquisadores sentiam que estavam realizando algo para seus próprios amigos e parentes e nisto foram auxiliados pelas autoridades... (p.119-120)

Em 1976, foi possível obter Penicilina de forma semi sintetizada graças a Beecham, que descobriu um intermediário biossintético útil para sua produção, o que também tornou economicamente mais viável sua comercialização.

A Penicilina é classificada como um antibiótico β -lactâmico, chamado assim pela presença do anel β -lactâmico. Atuam interferindo na síntese do peptidoglicano, um componente existente da parede celular, que não se encontra nas células humanas.

A estrutura básica das Penicilinas consiste em um anel de tiazolúrico ligado a um anel β -lactâmico, ao qual se fixa uma cadeia lateral (R).

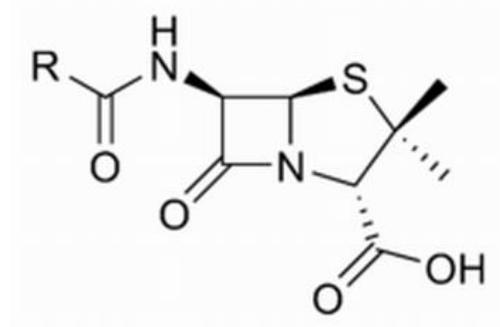


Figura 1- Estrutura geral das Penicilinas

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Penicilina>

Existem diversos tipos de penicilina, sendo elas classificadas por sua atividade antimicrobiana que varia de acordo com a cadeia lateral ligada a ela. A Tabela 1 apresenta tal classificação:

Tabela 1- Classificação das penicilinas e suas principais propriedades antimicrobianas

Nome genérico	Principais propriedades
Penicilina G e Penicilina V	Altamente ativos contra cepas sensíveis de cocos Gram-positivos. Não apresentam resistência à penicilinase.
Meticilina, Nafcilina, Oxacilina, Cloxacilina e Dicloxacilina	Atividade antimicrobiana menos potente contra os microrganismos sensíveis à Penicilina G. Apresentam resistência à penicilinase
Ampicilina e Amoxicilina	Atividade antimicrobiana é ampliada para incluir determinados microrganismos Gram-negativos. Esses fármacos são administrados com um inibidor de betalactamase, tais como clavulanato ou sulbactam, para impedir a hidrólise por betalactamases de amplo espectro. Não apresentam resistência à penicilinase
Carbenicilina, Indanil-carbenicilina e Ticarcilina	Atividade antimicrobiana é ampliada para incluir espécies de Pseudomonas, Enterobacter e Proteus. Esses agentes são inferiores à ampicilina contra cocos Gram-positivos. Não apresentam resistência à penicilinase.
Mezlocina, Azlocilina e Piperacilina	Excelente atividade antimicrobiana contra Pseudomonas, Klebsiella e alguns outros microrganismos Gram-negativos. A piperacilina retém a atividade da ampicilina contra cocos Gram-positivos e contra L. monocytogenes. Não apresentam resistência à penicilinase.

Fonte: Goodman e Gilman, 2010

Algumas bactérias são resistentes a penicilina, pois produzem uma enzima conhecida como penicilinase, uma beta-lactamase, que é capaz de quebrar o anel β -lactâmico presente na estrutura do antibiótico. A ruptura desse anel promove a inativação do mesmo.

A Penicilina, assim como outros antibióticos, pode causar diversos efeitos colaterais, como reações de hipersensibilidade, manifestações cutâneas, toxicidade renal, toxicidade hematológica e neurotoxicidade. Em casos de alergia ao medicamento, a Penicilina pode ser substituída por antibióticos alternativos, como a Azitromicina, a Claritromicina e a Eritromicina, que pertencem ao grupo dos macrolídeos.

4.3.1 Eritromicina

É uma substância antibacteriana descoberta por McGuire e sua equipe em 1952, através dos produtos metabólicos de uma cepa de *Streptomyces erythreus*. Pertencente ao grupo dos macrolídeos, que são constituídos por um anel macrocíclico de lactona, ao qual ligam-se um ou mais açúcares, conforme Figura 2. Sua ação ocorre através da inibição da síntese protéica impedindo as reações de transpeptidação e translocação.

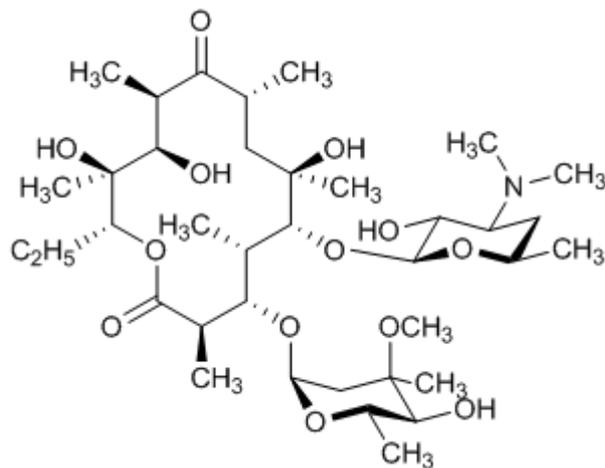


Figura 2- Estrutura química da Eritromicina

Fonte: <http://www.my-personaltrainer.it/salute-benessere/eritromicina.html>

4.4 *Alternanthera brasiliana*

A *Alternanthera brasiliana* é, segundo Di Stasi e Hiruma-lima (2002, p. 149) uma herbácea perene e rasteira, a qual possui um caule esverdeado, suas folhas são simples, opostas, de ápice agudo cinco pétalas, cinco estames alternados por estaminódios, ovário súpero, estilete curto. É comumente encontrada nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.



Figura 3- *Alternanthera brasiliana*.

Fonte: <http://leaflifedicas.blogspot.com.br/2015/07/penicilina-vegetal-ou-perpetua-do-brasil.html>

4.4.1 Características medicinais e antimicrobianas da *Alternanthera brasiliana*

A *Alternanthera brasiliana* é utilizada popularmente por suas características analgésicas e anti-inflamatórias. Segundo Di Stasi e Hiruma-lima (2002)

Para a espécie *A. brasiliana* a população da região amazônica usa a infusão das flores contra diarreia, inflamação e tosse (béquica), enquanto a decocção das folhas em grande quantidade é usada internamente em caso de derrame cerebral; o banho preparado com as folhas é utilizado para "deslocamento de osso. (p.149-150)

Foram verificadas suas propriedades antimicrobianas da *Alternanthera brasiliana* e outras plantas por Caetano et al (2002) onde o extrato bruto da *Alternanthera brasiliana* apresentou atividade antimicrobianas superior à dos extratos das outras plantas testadas, apesar de inferior ao cloridrato de tetraciclina, um antibiótico que inibe a síntese de proteínas da célula. Nesta pesquisa todas as cepas eram resistentes à Penicilina.

As propriedades antimicrobianas de seu extrato hidroalcoólico combinadas com antibióticos foram testadas por Araújo e Onofre (2011), onde foram testadas nas bactérias *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, onde a ampicilina e a rifampicina mostrando efeito sinérgico sobre o *E. coli*, enquanto no *S. aureus* a cefoxitina, cefepime, cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxona, cloranfenicol e a gentamicina foram potencializadas pelo extrato hidroalcoólico da *Alternanthera brasiliana*

4.5 *Klebsiella*

Klebsiella é um gênero de bactérias gram-negativas, capsuladas, não-móveis, em forma de bacilo (Figura 4), pertencem à família *Enterobacteriaceae*, é composto por seis

espécies e três subespécies, são elas: *K. pneumoniae*, a qual possui as subespécies *pneumoniae*, *ozaenae*, e *rhinoscleromatis*; *K. oxytoca*; *K. granulomatis*; *K. variicola*; *K. singaporensis* e *K. michiganensis*. Sendo as quatro primeiras causadoras de infecções.(PUBLIC HEALTH ENGLAND,2015)

A bactéria *K. pneumoniae* pode produzir a enzima Klebsiella pneumoniae carbapenemase (KPC), que consegue garantir a resistência a antibióticos da classe carbapenem, isolado por Yigit et al. (2001).

Hudson et al. (2014) descobriram no cromossomo da *K. pneumoniae* ATCC BAA-2146 β -lactamases a qual conferem à bactéria proteção contra vários tipos de antibióticos β -lactâmicos.

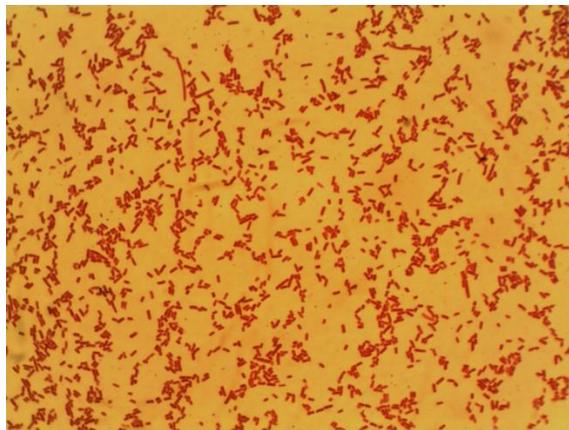


Figura 4- *Klebsiella sp.*

Fonte: autores.

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa foi dividida em duas etapas, sendo a primeira o teste de atividade antibacteriana do extrato da *Alternanthera brasiliana* na bactéria *Klebsiella sp.* e a segunda etapa a aplicação dos questionários no *Campus IFC-Araquari*.

5.1 OBTENÇÃO DO MATERIAL VEGETAL E PREPARAÇÃO DA INFUSÃO DE PERPÉTUA-DO-MATO, *A. brasiliana*

Foram coletadas amostras de Perpétua-do-mato no canteiro de plantas medicinais do IFC –Araquari, e utilizados 50g de suas folhas para a infusão (chá) em 500ml em água fervente.

5.2 PREPARO E ANÁLISE DOS ANTIBIOGRAMAS

O teste de atividades antibacterianas foi realizado pelo método de difusão utilizando como meio de cultivo Ágar Mueller Hinton (marca: Kasvi). Para o cultivo, uma colônia de bactérias *Klebsiella sp.* fornecida pelo laboratório de microbiologia do campus (retirada da ferida de um cachorro). Após 24h de crescimento as bactérias foram ressuspensas em solução salina 0,85% utilizando escala de McFarland 0,5 ($1,5 \cdot 10^8$).

Após o plaqueamento, foram aplicados os discos de 20mcL do extrato da planta e outro de 15mcg de Eritromicina (marca: Sensibiodisc) obtido no laboratório de Aquicultura do Campus (utilizado devido a indisponibilidade de Penicilina), de maneira que a distância entre eles foi suficiente para não haver influência da ação de uma substância na outra.

As bactérias foram submetidas a 37°C durante 24h em uma estufa e analisadas, após esse período considerando o halo de atividade antibacteriana.

5.3 APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Aplicou-se um questionário para uma comunidade de 150 discentes, docentes e servidores do IFC-Araquari, por conta da grande variedade da faixa etária e classes sociais, com perguntas fechadas abordando sobre automedicação, fitoterapia, Penicilina e sobre a

Alternanthera brasiliana, para obter dados concretos, sobre estas questões dentro do campus segundo questionário (apêndice A).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 TESTE DE ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

Notou-se que o extrato obteve pouco ou nenhum efeito antibiótico sobre as bactérias *Klebsiella sp.*, porém em comparação ao antibiótico Eritromicina foi observado que houve um resultado similar, porém ambos não possuem halos de atividade consideráveis para provar sua eficácia, conforme a Figura 5.

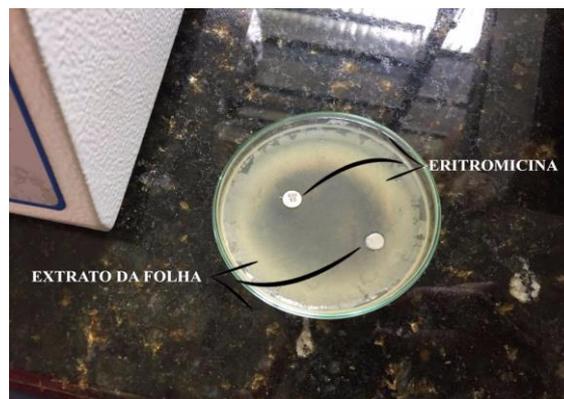


Figura 5- Antibiograma

Este resultado pode ter sido influenciado devido ao fato de o extrato não possuir altas concentrações da planta, bem como a bactéria escolhida e a quantidade encontrada na colônia, pois é uma bactéria gram negativa e multirresistente, ou seja, difícil de combater.

6.2 QUESTIONÁRIOS

A comunidade foi interrogada sobre o consumo de fitoterápicos primeiramente se possuem o costume de se automedicar, e o resultado mostrou que 62% das pessoas se automedicam e 38% não, conforme mostra o gráfico (Figura 6).

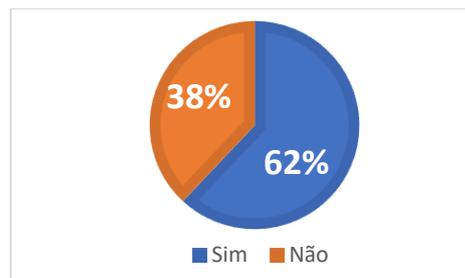


Figura 6- Você tem o costume de se automedicar?

Em seguida, se a pessoa conhece fitoterápicos e o resultado foi que 60% das pessoas conhecem (Figura 7), considerando que dessas pessoas, 38% os consomem (Figura 8), onde 33% declararam utilizar fitoterápicos industrializados, 36% fitoterápicos caseiros e 31% escolheram outras opções, dentre essas, 7% consomem ambos e 24% não os consomem (Figura 9).



Figura 7- Você conhece algum fitoterápico?

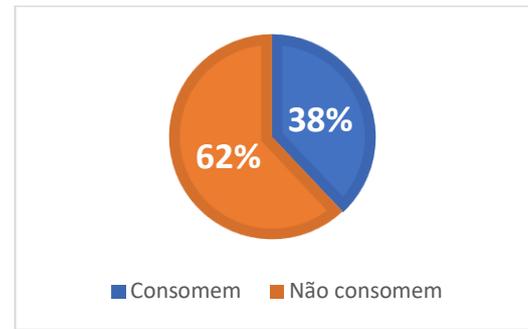


Figura 8- Se conhece, consome?

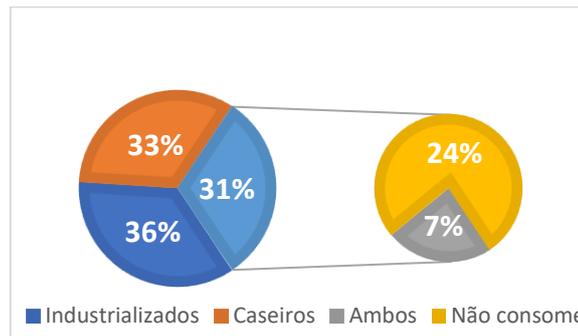


Figura 9- Os fitoterápicos que você consome são geralmente industrializados ou caseiros?

Questionou-se também se o indivíduo conhecia a Penicilina vegetal e 21% respondeu que sim (Figura 10), sendo que 9% já consumiram a planta (Figura 11). Houveram também relatos de alguns servidores do campus durante a aplicação dos questionários de que utilizam a planta como analgésico, apesar de levar o nome de penicilina vegetal, e, para tanto, preparam receitas de garrafada e pomada (Apêndice B), ou até mesmo a folha da planta sobre as lesões.

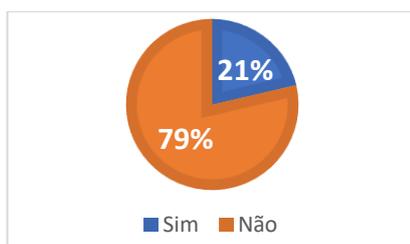


Figura 10- Já ouviu falar da Penicilina Vegetal?



Figura 11- Já consumiu?

Ainda foi perguntado se os entrevistados já haviam consumido o antibiótico Penicilina, e 41% das pessoas responderam que sim (Figura 12). E também se tinham o costume de substituir antibióticos por fitoterápicos, e obteve-se como resultado que 21% tem esse costume e 79% não o possuem (Figura 13).



Figura 12- Já consumiu o antibiótico Penicilina?



Figura 13- Costuma substituir antibióticos por fitoterápicos?

Fica evidente nos resultados da pesquisa que as pessoas se automedicam, pois faz parte da cultura. Podem-se apontar muitos motivos para esse costume permanecer enraizado, como a deficiência do sistema de saúde pública, a dificuldade financeira e até a mídia, que apresenta slogans marcantes explorando essa cultura.

Sobre os fitoterápicos, percebemos que muitas pessoas conhecem, e que uma grande parcela os utiliza, e por intuição própria de que por ser um produto natural não apresenta riscos para saúde, cometendo um grande equívoco, pois além do risco de intoxicação, podem utilizar um medicamento que não produz a eficácia ou ação necessária para combater o sintoma e/ou doença do paciente.

7 CONCLUSÕES

Foi possível perceber que o extrato por infusão da *Alternanthera brasiliana* não tem efeito antibiótico sobre a bactéria *Klebsiella*, e que a comunidade em geral tem o costume de se automedicar e consumir fitoterápicos pois isso faz parte de sua cultura e é também consequência das condições que vivem e a que são expostas.

Conclui-se então que a fitoterapia quando conhecida e em situações acompanhadas por profissionais possuem benefícios por seu uso, mas, ao mesmo tempo traz riscos graves e perigosos para a saúde de quem os consome, pois, a maioria da população tem conhecimentos superficiais sobre os fitoterápicos que utilizam sem receita médica, podendo assim ter consequências negativas por conta dos efeitos colaterais destes. Porém, já é de consciência que a automedicação é sempre perigosa considerando os riscos de intoxicação e ineficiência do medicamento no paciente, pois sem o acompanhamento de um especialista este pode ingerir substâncias prejudiciais a sua saúde ou que não correspondem a doença que neste se encontra, pois, os seus conhecimentos sobre os sintomas podem ser insuficientes.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/fitoterapicos/poster_fitoterapicos.pdf , acesso em: 30 abr. 17.

ANVISA. Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/penicilinas10.htm, acesso em 31 de out. 2017.

ANVISA. Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/macrolideos2.htm, acesso em 31 de out. 2017.

ARAÚJO, Dieison de; ONOFRE, Sideney Becker. AÇÃO DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE *Alternanthera brasiliana* (L.) O. KUNT., (AMARANTHACEAE) SOBRE A ATIVIDADE DE ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS NA TERAPÊUTICA. **SaBios**, Francisco Beltrão, v. 6, n. 1, p.1-8, abr. 2011. Quadrimestral.

BORBA, Francisco S. Dicionário Unesp do português contemporâneo. Curitiba: Piá, 2011

CAETANO, N. et al. Determinação de atividade antimicrobiana de extratos de plantas de uso popular como anti-inflamatório. **Rev. bras. Farmacogn.**, Maringá, v. 12, supl. 1, p. 132-135, 2002.

DI STASI, Luiz Claudio; HIRUMA-LIMA, Clélia Akiko. **Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica**. São Paulo: Unesp, 2002. 392 p. Disponível em:

<<https://permacoletivo.files.wordpress.com/2008/05/medicinais-da-amazonia-e-mata-atlantica.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

FLEMING, A. Penicilina e suas aplicações práticas. São Paulo: Progresso, 1947.

GOODMAN, L.S. e GILMAN, A. As bases farmacológicas da terapêutica. 11. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2010.

HUDSON, Corey M. et al. Resistance Determinants and Mobile Genetic Elements of an NDM-1-Encoding *Klebsiella pneumoniae* Strain. **Plos One**, [s.l.], v. 9, n. 6, e99209, 6 jun. 2014. Public Library of Science (PLoS).. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0099209>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

Mcientífica. Disponível em: <http://www.blog.mcientifica.com.br/alexander-fleming-a-penicilina/>, acesso em 30 abr. 17

PUBLIC HEALTH ENGLAND (United Kingdom). **UK Standards for Microbiology Investigations: Identification of Enterobacteriaceae**. 4. ed. London:, 2015. 34 p. Disponível em: <<http://www.sfam.org.uk/download.cfm?docid=67430136-51AF-4129-9DD6FDEEA39552A6>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

YIGIT, H. et al. Novel Carbapenem-Hydrolyzing β -Lactamase, KPC-1, from a Carbapenem-Resistant Strain of *Klebsiella pneumoniae*. **Antimicrobial Agents And Chemotherapy**, [s.l.], v. 45, n. 4, p.1151-1161, 1 abr. 2001. American Society for Microbiology.

APÊNDICE A

Questionário:

1) Você tem o costume de se automedicar?

SIM NÃO

2) Você conhece algum fitoterápico? Se conhece, consome?

SIM NÃO SIM NÃO

2.1) Os fitoterápicos que você consome são geralmente industrializados ou caseiros?

INDUSTRIALIZADOS CASEIROS

3) Já ouviu falar da penicilina vegetal (perpétua-do-mato)? Já consumiu?

SIM NÃO SIM NÃO

4) Já consumiu o antibiótico Penicilina? (benzetacil...)

SIM NÃO

5) Costuma substituir antibióticos por fitoterápicos?

SIM NÃO

APÊNDICE B

Receita de Garrafada ou pomada do Pai Joaquim:

- 2 caroços de abacate grande
- 7 folhas de Guiné
- 33 folhas de Penicilina
- 33 galinhos de Arruda
- 21 folhas de Baleeira
- 21 galhos de Alecrim
- 7 folhas e casca de Aroeira
- 7 folhas grandes de Babosa (retirar apenas o gel)
- 33 folhas e flores de Arnica
- 3 kilos de Gordura de carneiro (ou cachaça para a Garrafada)
- 21 folhas de Eucalipto
- 33 pedras de Cânfora
- 21 raízes da erva do Gelol
- 7 folhas de Graviola
- 77 sementes do fruto de Graviola
- 7 folhas de Maracujá
- 7 galhos de Picão roxo ou amarelo
- 7 pedaços de Cipó mil homens
- 21 folhas de Assa-peixe
- 21 folhas de Pariparoba
- 21 folhas de Cana de brejo
- 7 folhas de gordo