



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA**

YURI KLISMA GOMES ALVES

***Cinchona officinalis* L. EM HOMEOPATIA: REVISÃO DE
LITERATURA**

JOÃO PESSOA - PB

JUNHO/2021

YURI KLISMA GOMES ALVES

***Cinchona officinalis* L. EM HOMEOPATIA: REVISÃO DE
LITERATURA**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
de Graduação em Farmácia, do Centro
de Ciências da Saúde, da Universidade
Federal da Paraíba, como parte dos
requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Farmácia.**

Orientadora: Profa. Dra. Fabíola Bernardo Carneiro

JOÃO PESSOA-PB

JUNHO/2021

**Catálogo na publicação Seção de
Catálogo e Classificação**

A474c Alves, Yuri Klisma Gomes.

Cinchona officinalis l. em homeopatia : revisão de literatura / Yuri Klisma
Gomes Alves. - João Pessoa, 2021.

40 f. : il.

Orientação: Fabíola Bernardo Carneiro.TCC (Graduação)
- UFPB/ccs.

UFPB/CCS

CDU 633.88

YURI KLISMA GOMES ALVES

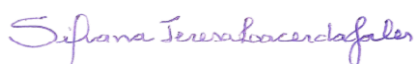
***Cinchona officinalis* L. EM HOMEOPATIA: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Farmácia, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

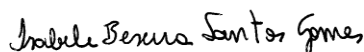
Aprovado em 02 de junho de 2021.



Profa. Dra. Fabíola Bernardo Carneiro
Universidade Federal da Paraíba - UFPB



Profa. Dra. Silvana Teresa Lacerda Jales
Universidade Federal da Paraíba - UFPB
Avaliadora Interna



Profa. Dra. Isabele Beserra Santos Gomes
Universidade Federal da Paraíba - UFPB
Avaliadora Interna

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela sua infinita misericórdia de ter me iluminado e guiado nesse curso extremamente difícil, nunca ter deixado eu desistir nos piores obstáculos e dificuldades durante toda graduação.

A minha família em especial a minha amada avó Maria Alves de Sousa que sempre me ajudou em tudo desde q sai do sertão para estudar na capital e nunca ter desistido de mim e dos meus sonhos, minha irmã Maria Lays Gomes Alves que mora comigo e me acompanha desde do início da graduação compartilhando momentos de alegrias e tristezas.

A minha orientadora Profa. Fabíola Bernardo carneiro que além de professora, orientadora é uma amiga que sempre acreditou no meu potencial e nunca me deixou desistir, saiba que você nasceu pra ser docente com esse coração enorme que ajuda a todos dando o seu melhor, seja na sala de aula ou fora dela com seus conselhos e ensinamentos que guardarei por toda minha vida.

A vida que sempre colocou pessoas boas no meu caminho, amigos que tornaram meus dias tristes em dias felizes e que mesmo sabendo tudo a meu respeito nunca deixaram de me amar e me apoiar.

A todos os meus amigos irmãos “farmalucos” que o curso me presenteou especialmente Leticia Ramos, Bruna Gomes, Luan Diniz, Thaynan Lima, Raissa Malzack, Janderson Barbosa e Lucas Paulino que se tornou um irmão que nunca tive, que sempre acreditou em mim, me apoiou me fez andar sempre de cabeça erguida e acreditar no meu potencial.

A todos os professores do curso de Farmácia/UFPB, vocês foram peças fundamentais para o meu conhecimento profissional e pessoal. Agradeço por todos os conhecimentos transmitidos, especialmente aos grandes professores e mestres que se tornaram muito queridos, Eloíza Helena Campana, Fabíola Carneiro, Pablo Queiroz, Celidarque Dias, Inês Freitas, Bagnolia Costa, Silvana e todos que compõe o departamento de ciências farmacêuticas.

A Universidade Federal da Paraíba, que me acolheu como mãe e que tornou este sonho possível. Tenho orgulho de fazer parte desta grande instituição.

A todos que fizeram parte desta minha trajetória, que me ajudaram na execução desse trabalho, que fizeram parte em algum momento da minha vida e que hoje não estão nela, mas de alguma forma deixaram um aprendizado para o meu crescimento pessoal e profissional.

RESUMO

A homeopatia consiste em uma terapêutica antiga baseada no princípio que semelhante cura semelhante, muito difundida atualmente. Uma das primeiras plantas descritas com uso na homeopatia foi a *Cinchona officinalis*, ou quina. Sendo rica em metabólitos secundários, trata-se de uma planta com grande potencial terapêutico na alopatia e na homeopatia. Portanto, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a planta *Cinchona officinalis* L. para agrupar o maior número de informações na literatura. O presente estudo consistiu em uma revisão bibliográfica com abordagem descritiva e observacional realizada no período de dezembro de 2020 a fevereiro de 2021, que utilizou as bases de dados PubMed, LILACS, Scielo e Scopus, com os descritores *Cinchona officinalis* e Homeopatia, sendo incluído aqueles estudos descritivos que abordassem a planta em língua portuguesa ou inglesa. Pode-se concluir que a *Cinchona officinalis* L. é uma planta antiga e de ancestralidade forte, constituída essencialmente por alcaloides. É empregada no tratamento alópatico da malária refratária, na preparação de bebidas tônicas e carbonatadas e nas reações de catálise e extração de matrizes poliméricas. Na homeopatia é utilizada em estados febris com esgotamento físico e mental e perda de líquidos. A *China officinalis* produz um quadro clínico mental que está relacionado ao sistema somático do indivíduo, sendo um sujeito astênico, irritável, depreciativo, crítico, com hipocondria, apatia moral e insensibilidade. Este busca se defender de sua astenia com apatia, indiferença e aversão à companhia. Sua características fortes incluíram hiperatividade cerebral noturna e periodicidade dos sintomas. Os estudos encontrados acerca da cinchona na homeopatia compreenderam três assuntos principais: sua utilização no tratamento da malária, tratamento da diarreia suína por *Escherichia coli* e seu emprego na terapêutica do coronavírus.

Palavras-chave: *Cinchona officinalis*; Homeopatia; Matéria Médica Homeopática.

ABSTRACT

Homeopathy consists of an ancient therapy based on the principle that similar cures are similar, very widespread today. One of the first plants described for use in homeopathy was *Cinchona officinalis*, or quina. Being rich in secondary metabolites, it is a plant with great therapeutic potential in allopathy and homeopathy. Therefore, this study aims to perform a literature review on the *Cinchona officinalis* L. plant to gather the largest amount of information in the literature. The present study consisted of a bibliographic review with a descriptive and observational approach carried out from December 2020 to February 2021, which used the PubMed, LILACS, Scielo and Scopus databases, with the descriptors *Cinchona officinalis* and Homeopathy, including those descriptive studies that addressed the plant in Portuguese or English. It can be concluded that *Cinchona officinalis* L. is an ancient plant with strong ancestry, consisting essentially of alkaloids. It is used in the allopathic treatment of refractory malaria, in the preparation of tonic and carbonated drinks and in the reactions of catalysis and extraction of polymeric matrices. In homeopathy it is used in febrile states with physical and mental exhaustion and loss of fluids. *China officinalis* produces a clinical mental picture that is related to the individual's somatic system, being an asthenic, irritable, disparaging, critical subject, with hypochondria, moral apathy and insensitivity. The latter seeks to defend himself against his asthenia with apathy, indifference and aversion to the company. Its strong features included nocturnal cerebral hyperactivity and periodicity of symptoms. The studies found about cinchona in homeopathy comprised three main subjects: its use in the treatment of malaria, treatment of porcine diarrhea by *Escherichia coli* and its use in the treatment of coronavirus.

Keywords: *Cinchona officinalis*; Homeopathy; Materia Medica Homeopath.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Planta <i>Cinchona officinalis</i>	18
FIGURA 2 -	Estrutura dos principais constituintes químicos da <i>Cinchona officinalis</i>	21
FIGURA 3 -	Estrutura da quinina e de seus derivados aminoquinólicos.....	24

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 -	Matéria Médica dos sintomas da <i>Cinchona officinalis</i>	28
-------------------	--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVOS.....	12
2.1	Objetivo geral.....	12
2.2	Objetivos específicos.....	12
3	METODOLOGIA.....	13
3.1	Delineamento da pesquisa.....	13
3.2	Amostragem.....	13
3.3	Procedimentos para o estudo.....	13
3.4	Aspectos éticos.....	14
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
4.1	Homeopatia.....	15
4.2	Homeopatia e Práticas Integrativas e Complementares.....	16
4.3	Generalidades da planta.....	18
4.4	Histórico.....	19
4.5	Constituintes químicos.....	21
4.6	Indicações terapêuticas alopáticas.....	22
4.7	Farmacocinética e mecanismo de ação.....	23
4.8	Efeitos toxicológicos.....	25
4.9	Matéria Médica Homeopática sob uma nova perspectiva.....	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
	REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

A homeopatia consiste em uma terapêutica milenar difundida em todo mundo, sendo inicialmente descrita por Hipócrates em 468-377 a.C. o qual enunciou que “A natureza do indivíduo doente deve ser semelhante a natureza da substância curativa”. Ao final do século XVIII, o médico alemão Samuel Hahnemann aprofundou os princípios da similitude e aprimorou o método terapêutico ao publicar o livro *Organon* a arte de curar (PIRES, 2005; FONTES, 2012). A homeopatia é fundamentada no princípio “*Similia Similibus Curantur*”, no qual o semelhante se cura com o semelhante. Esta especialidade ainda pode ser prescrita sozinha ou combinada com outros métodos clássicos de tratamento. Atualmente, os medicamentos homeopáticos têm sido requisitados em virtude de sua eficácia, do número reduzido de efeitos colaterais e do baixo custo (TEIXEIRA, 2013).

Uma das primeiras plantas com uso na homeopatia relatado por Hahnemann foi a *Cinchona officinalis*. Ao traduzir o livro do médico escocês Willian Cullen, deparou-se com a descrição da utilização da planta para o tratamento da malária por ter propriedades adstringentes e tônicas. Não concordando com a afirmação, resolveu experimentar em si mesmo as doses de *C. officinalis*, e observou que os sintomas desenvolvidos eram os mesmos da malária. Hahnemann concluiu que a planta curava a malária por provocar sintomas semelhantes aos dos doentes, em pessoas sadias (MITIDIERO, 2002; MENEZES, 2011).

A *Cinchona officinalis*, também conhecida por China ou Quina, trata-se de uma planta da família das Rubiáceas, nativa da região montanhosa na América Central e América do Sul. Suas folhas, cascas, raiz e ramos eram popularmente utilizadas pelos nativos para o preparo de infusões destinadas a cura de estados febris (COSTA, 2015).

Esta planta é rica em metabólitos secundários, no qual destaca-se o percentual de alcaloides, presentes em sua casca, em torno de 7 a 12%. Dentre os alcaloides existentes na *Cinchona officinalis* têm-se a quinina, quinidina, cinchonina e cinchonidina (MCCALLEY, 2002; NASCIMENTO, 2010).

Os principais usos alopáticos da *Cinchona* é como antimalárico e antipirético. Também foram associados efeitos antiarrítmicos, de relaxante muscular em caimbrãs noturnas e no tratamento da fibrilação arterial (TSIMACHIDIS et al., 2008; NASCIMENTO, 2010). Na homeopatia, a Matéria Médica atribui a *C. officinalis* os

seguintes efeitos: esgotamento físico, apatia mental, desânimo, hipersensibilidade dos sentidos, dor de cabeça, fraqueza por perda de líquidos, palidez, sede de água fria, hemorragias, anorexia e febre a cada três dias (ABRAHCON, 2021).

A escolha da temática deu-se em razão da pouca quantidade de estudos sobre a *Cinchona officinalis* na literatura. A quina é uma planta de grande importância na medicina popular, além de possuir valores culturais e sociais agregados ao seu uso. Apesar de ser uma planta muito utilizada antigamente e com uma ancestralidade forte, há poucos estudos que contemplam seu uso atualmente, o que evidencia a importância deste levantamento da literatura para informações atualizadas.

Em virtude da crescente demanda na utilização da homeopatia como recurso terapêutico observado atualmente, atrelado a potencialidade que esta terapia representa no contexto social de promoção e recuperação da saúde e os poucos estudos na literatura que abordem seu uso, o presente estudo integra uma revisão de literatura sobre a matéria médica de uma das primeiras plantas utilizadas na homeopatia: a *Cinchona officinalis*. Portanto, o presente trabalho teve por objetivo reunir informações acerca da planta, por meio da elaboração de uma revisão de literatura.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão na literatura sobre a planta *Cinchona officinalis* L. no intuito de agrupar o maior número de informações na literatura e assim poder contribuir para o conhecimento de um medicamento com grande potencial terapêutico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar quais os usos terapêuticos da planta na alopatria e homeopatia;
- Relatar a ação farmacológica e os possíveis efeitos toxicológicos do princípio ativo da planta;
- Identificar a patogenesia relacionada a utilização da Cinchona;
- Correlacionar as características da *Cinchona officilais* L. ao perfil do paciente;
- Fornecer informações atualizadas a respeito da temática.

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo consistiu em uma revisão bibliográfica com abordagem descritiva e observacional acerca da planta *Cinchona officinalis*, realizada no período de dezembro de 2020 a fevereiro de 2021. Para realização desta revisão de literatura foram selecionados estudos narrativos disponíveis na língua portuguesa ou inglesa.

As bases de dados empregadas para o rastreamento dos estudos foram PubMed, LILACS, Scielo e Scopus. A busca nas bases de dados foi efetuada utilizando os descritores cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) criados pela Biblioteca Virtual em Saúde. Para a busca na literatura foi utilizada a combinação das palavras-chave: *Cinchona officinalis* e Homeopatia (em inglês: *Cinchona officinalis* e Homeopathy).

3.2 AMOSTRAGEM

A amostragem selecionada para esta pesquisa foi fundamentada nos seguintes critérios de inclusão e exclusão:

- a) Critérios de inclusão: estudos ou textos que abordassem a planta *Cinchona officinalis* L. de caráter descritivo em língua portuguesa ou inglesa.
- b) Critérios de exclusão: estudos que não estivessem disponíveis na íntegra para a leitura.

3.3 PROCEDIMENTOS PARA O ESTUDO

Após a busca nas bases de dados com os descritores anteriormente citados, foi realizada uma leitura exploratória prévia dos títulos e resumos, no intuito de avaliar se os estudos encontrados atendiam aos critérios de inclusão e exclusão determinados. Os artigos que não apresentaram resumos disponíveis nas bases de dados foram excluídos, assim como os que não atenderam aos critérios de inclusão. Os estudos escolhidos para compor a amostra foram acessados na íntegra para uma posterior leitura e avaliação.

O próximo passo foi realizar uma análise seletiva visando observar as partes mais importantes do artigo de forma mais aprofundada para o registro das informações retiradas das fontes e construção do presente estudo.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi executado de acordo com as preconizações da Norma Brasileira Regulamentadora - NBR nº 6023, que regulamenta o uso correto das referências bibliográficas. Deste modo, todos os autores da pesquisa foram devidamente citados e referenciados corretamente.

.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 HOMEOPATIA

A homeopatia consiste em uma prática médica idealizada e aprimorada pelo médico alemão Samuel Hahnemann. A palavra homeopatia é de origem grega: que quer dizer HOMEOS – semelhante, da mesma natureza, igual, análogo; e PATHOS (IA) – o que sofre, sofredor; doença.” (PAULO, 1997). Considerada um ramo da Medicina Tradicional Chinesa, a homeopatia segue sendo uma terapêutica de baixo custo, resolutividade, amplo alcance e que tem uma boa aceitação social (PUSTIGLIONE; GOLDENSTEIN; CHENCINSKI, 2017).

O tratamento homeopático é baseado no princípio do “*Similia similibus curantur*” (semelhante cura semelhante), o que é o oposto do pregado pela alopatia. O tratamento consiste em curar o paciente por meio da administração de substâncias diluídas e dinamizadas que produzem os mesmos sintomas da doença em um indivíduo saudável (TEIXEIRA, 2013). A terapia deve ser individualizada e atuar de forma integrada nos distúrbios psíquico-emocionais e físicos, para propiciar um estado de bem-estar completo (físico, mental, social e espiritual) (TEIXEIRA, 2019).

Segundo o livro Organon a arte de curar (livro de referência para a doutrina homeopática), os quatro pilares para o tratamento de doenças segundo a terapêutica homeopática são: princípio da similitude terapêutica, ensaio ou experimentação patogenética homeopática, medicamento dinamizado ou potencializado (ultradiluições) e medicamento individualizado (HAHNEMANN, 1995).

A homeopatia é uma especialidade médica reconhecida pelo Conselho Federal de Medicina desde 1980, através da Resolução CFM nº 1000/1980, com título de especialista conferido pela Associação Médica Brasileira por meio da Resolução CFM nº 2.068/2013 (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1980; CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2013).

Nos dias de hoje, a homeopatia é uma terapia empregada mundialmente, que tem despertado, juntamente com outras abordagens da medicina integrativa, o crescente interesse de usuários e médicos. Estima-se que, em todo o mundo, cerca de 500 milhões de pessoas utilizam atualmente a homeopatia como método

terapêutico, o que representa 7% da população mundial, ou 7,3 bilhões de pessoas (LHMI, 2015).

Esta representa uma prática médica eficiente e segura, a qual trata o binômio doente-doença de acordo com uma abordagem vitalista, integral e humanística que valoriza os múltiplos aspectos da individualidade do enfermo (FREITAS; MELLO; BARBOSA, 2021).

Desde 1796, quando foi fundamentada por Hahnemann e começou a ser praticada na Saxônia, até os dias atuais, o saber acumulado acerca da homeopatia mostrou que esta tem potencial para melhorar a saúde das pessoas, a um custo menor que o da prática hegemônica, e também sem efeitos colaterais adversos (SALLES, 2008). O médico homeopata, ao prescrever o tratamento específico para cada caso e para cada momento da história do doente, cumpre o princípio bioético da beneficência e não maleficência, pois garante ao indivíduo e seus familiares, o compartilhamento de todos os aspectos relacionados ao tratamento, além de garantir a autonomia do usuário (LERT et al., 2014).

Desta forma, acredita-se que sua correta implantação nos sistemas nacionais de saúde permitiria que os usuários possam dispor de mais uma alternativa terapêutica que pode ser utilizada de forma independente ou complementar a outras terapias. A integração da homeopatia e de outras terapias tem se mostrado extremamente útil na promoção da saúde, principalmente para aquelas acometidas por doenças crônicas e agudas (LMHI, 2015; PUSTIGLIONE; GOLDENSTEIN; CHENCINSKI, 2017).

4.2 HOMEOPATIA E PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES

Os determinantes sociais inseridos no processo de saúde-doença, além do desafio da integralidade no cuidado levaram a Organização Mundial da Saúde a propor as Medicinas Alternativas e Complementares para integrarem as políticas de saúde em todo o mundo. No Brasil, houve a promulgação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no ano de 2006. Tal política institucionalizou a homeopatia no Sistema Único de Saúde (SUS) (GONTIJO; NUNES, 2017).

A Organização Mundial de Saúde utiliza o termo Medicinas Complementares e Alternativas para determinar o conjunto de práticas e atividades terapêuticas que não estão presentes no campo da biomedicina (OMS, 2002). No Brasil, a PNPIC

compreendem as seguintes práticas médicas: medicina tradicional chinesa, medicina antroposófica, homeopatia, fitoterapia e o termalismo social (BRASIL, 2006). A inserção dessas práticas no SUS representa uma ação de ampliação do acesso e qualificação dos serviços objetivando proporcionar à população, a integralidade no cuidado à saúde, ponto muito importante na Atenção Primária à Saúde (SANTOS; TESSER, 2012).

No entanto, a inserção da Homeopatia no Sistema Público de Saúde brasileiro vem ocorrendo gradativamente, desde 1843, a partir de sua introdução no Brasil (LUZ, 1996). A homeopatia passou a ganhar espaço dentro das práticas médicas brasileiras após o seu reconhecimento como especialidade médica pelos principais órgãos reguladores de medicina, como o Conselho Federal de Medicina e a Associação Médica Brasileira (BARROS, 2011).

Com a formulação da nova Constituição Federal, em 1988, houve a recomendação de que houvesse a integração de programas de terapias alternativas no sistema público de saúde, sendo que em 1996, a décima Conferência Nacional de Saúde aprovou a incorporação da Fitoterapia, Acupuntura e Homeopatia nos atendimentos do SUS de atendimentos. Em 2006, o Ministério da Saúde cria uma política própria para as práticas integrativas e complementares (JUSTO, 2007).

No tocante à homeopatia dentro da PNPI, esta é alicerçada em sete diretrizes, que irão nortear a oferta de suas ações, além de sua incorporação nos distintos níveis do sistema de saúde:

Diretriz H1 – incorporação da Homeopatia nos diferentes níveis de complexidade do sistema, com ênfase na atenção básica, por meio de ações de prevenção de doenças e de promoção e recuperação da saúde;

Diretriz H2 – garantia de financiamento capaz de assegurar o desenvolvimento do conjunto de atividades essenciais à boa prática em Homeopatia, considerando as suas peculiaridades técnicas;

Diretriz H3 – provimento do acesso ao usuário do SUS ao medicamento homeopático prescrito, na perspectiva da ampliação da produção pública;

Diretriz H4 – apoio a projetos de formação e educação permanente, promovendo a qualidade técnica dos profissionais e consoantes com os princípios da política nacional de educação permanente;

Diretriz H5 – acompanhamento e avaliação da inserção e implementação da atenção homeopática no SUS;

Diretriz H6 – divulgação e informação dos conhecimentos básicos das PICS para profissionais de saúde, gestores e usuários;

Diretriz H7 – apoiar o desenvolvimento de estudos e pesquisas que avaliem a qualidade e aprimorem a atenção homeopática no SUS (BRASIL, 2006).

Mesmo com a criação de uma legislação específica, ainda existem alguns entraves relacionados a implantação dessas práticas no SUS, sobretudo no que se refere a insuficiência de dados decorrentes da produção de pesquisas e das limitações no controle dessas práticas, dentre outras (OMS, 2002; BRASIL, 2009).

4.3 GENERALIDADES DA PLANTA

Conhecida popularmente por quina ou china, a espécie *Cinchona officinalis* pertence a ordem *Rubiales*, subclasse *Asteridae*, classe *Magnoliopsida*, gênero *Cinchona* e família *Rubiaceae* (POLLITO; TOMAZELLO FILHO, 2006). O gênero *Cinchona* ainda compreende cerca de 40 espécies de plantas diferentes. Essa planta é nativa das regiões montanhosas da América Central e América do Sul, sendo cultivada principalmente na Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Costa Rica e Sri Lanka. Além disso, cresce na região Oriental da Floresta Amazônica entre 1500 a 3000 metros de altitude (ANDRADE-NETO et al., 2003; HOSTETTMAN et al., 2003).

Muito utilizada pelos nativos incas para o preparo de infusões destinadas a curar diversos males, sobretudo estados febris, a *Cinchona officinalis* são pequenas árvores ou arbustos de folhagem persistente e com inflorescências que se desenvolve em lugares de alta altitude com clima quente e úmido nas regiões com nebulosidade o ano todo. Geralmente, se desenvolvem em topografias íngremes ou nas partes baixas das colinas com solos ácidos de textura areno-argilosa e com matéria orgânica abundante (OCAMPO-SÁNCHEZ, 2000).

Figura 1: Planta *Cinchona officinalis*



Fonte: pfaf.org

4.4 HISTÓRICO

Acredita-se que os primeiros relatos de utilização da quina foram feitos pela população nativa das terras altas dos Andes, no qual estes a utilizavam para o tratamento de febres. Já no século XVI, os padres jesuítas introduziram seu uso por toda a Europa, no entanto estes encontraram resistência dos médicos da região (SANTOS; PINTO, 2012).

Quando a Condessa de Cinchon, esposa do vice rei do Peru, se curou da malária ao fazer uso da planta em 1638, esta se tornou popular e passou a ser valorizada comercialmente. O nome do gênero *Cinchona* foi criado pelo pesquisador Lineu em homenagem à Condessa de Chinchon (OLIVEIRA; SZCZERBOWSKI, 2009; SANTOS; PINTO, 2012). Outro episódio que contribuiu para a ascensão comercial da quina foi a cura do rei Carlos II da Inglaterra em 1641 (UNIVERSIDADE DE LISBOA, 1999). Assim à medida que as potências da Europa estabeleciam colônias pela África e Ásia, crescia a demanda pela casca da *C. officinalis* para combater a malária. O seu consumo continuou a subir durante os três próximos séculos, o que ameaçou a planta a entrar em extinção (COSTA, 2015).

Por volta de 1865, o agricultor Charles Ledger, desviou algumas mudas da América do Sul na tentativa de vendê-las aos ingleses. Porém, estes declinaram a oferta, tendo em vista que tinham a sua própria equipe de contrabandistas, e assim as plantas chegaram na Holanda que a introduziu em suas colônias em Java, na

Indonésia. Em 1930, Java produzia mais de 95% da produção mundial de *C. officinalis*. Com a chegada da II Guerra Mundial, os japoneses cessaram o fornecimento da casca da quina, o que fez com que fossem estabelecidos as plantações na América Central outra vez (ALMEIDA et al., 2009; COSENZA et al., 2013).

Em 1790, o médico alemão Samuel Hahnmann, considerado o pai da homeopatia, ao traduzir o livro *Matéria Médica* do médico escocês William Cullen, discordou do autor o qual afirmava que a *Cinchona officinalis* curava a malária por ser adstringente e tônica. Ao experimentar nele e em seus parentes, Hahnmann observou que a mesma provocava sintomas semelhantes ao da malária e então supôs que a planta curava a doença por provocar em pessoas sadias, sintomas semelhantes aos dos doentes, levando à formulação da Lei dos Semelhantes (*Similia Similibus Curentur*) (BARBOSA-NETO, 2006).

Assim decorreram-se longos anos entre o uso empírico da casca da quina para curar estados febris, e os primeiros estudos científicos na tentativa de compreender a origem de sua ação febrífuga. Ao ser usada largamente no continente europeu, foi observado que as plantas provenientes de diferentes regiões não possuíam eficácia igual, sendo algumas delas muito baixas e outras até nulas (COSTA, 2015).

No início do século XIX, procederam-se os primeiros estudos de caracterização química das cascas de quinas utilizadas para tratamentos febris. Maton, Seguin e Duncan Junior foram os primeiros investigadores. Estes procuravam determinar quais os componentes químicos seriam responsáveis pelas propriedades febrífugas e antimaláricas, tonificantes e cicatrizantes. Estes encontraram um componente solúvel em álcool que se combinava facilmente com o tanino, no qual nomearam de quinino, no entanto, os pesquisadores não conseguiram isolar o quinino da mistura de taninos (COSTA, 2015). O quinino só foi isolado mais tarde, em 1820, por dois médicos franceses: Pelletivier e Caventou, sendo produzido sinteticamente por cientistas americanos em 1944 (BOTSARIS, 2007; MAEAHRA et al., 2011).

Até o século XX, a quinina foi o único tratamento disponível contra a malária, quando foi substituída por fármacos sintéticos derivados de sua estrutura. Atualmente, apesar da sua toxicidade elevada quando comparada a outros medicamentos, ela continua sendo utilizada na terapia da malária cerebral ou nos casos de refratariedade aos outros medicamentos sintéticos (NOGUEIRA, 2007; WHO, 2009).

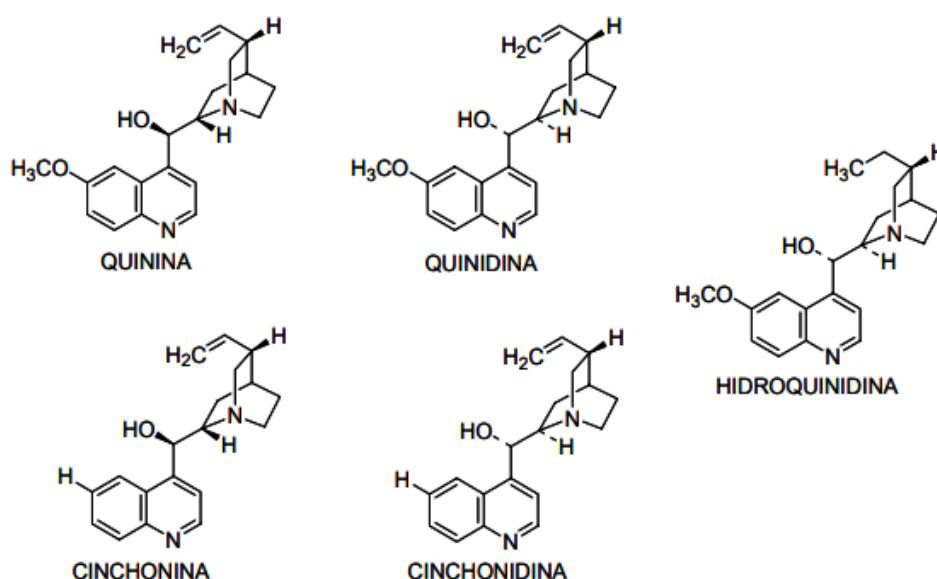
As espécies de *Cinchona* são atualmente cultivadas em diversas regiões tropicais, principalmente na ilha de Java e na Ásia, no qual a quinina é o principal alcaloide extraído e utilizado atualmente. Este é empregado na produção de medicamentos e na indústria de bebidas como flavorizante amargo. No Brasil já houve bastante interesse comercial para o cultivo da quina, no entanto todas as tentativas de produção fracassaram (COSENZA et al., 2013).

4.5 CONSTITUINTES QUÍMICOS

Os principais contituintes da *Cinchona officinalis* são os alcaloides, sendo estes especialmente presentes em suas cascas. No entanto, há também a presença de antraquinonas, entre elas a 1,3,8-trihidroxi-2-metoxi-9,10-antraquinona (INSANU; AZIZ; FRIDIANNY, 2019). Vale salientar que os teores de alcaloides presentes na planta variam de acordo com a espécie do gênero *Cinchona*, as condições climáticas e de cultivo (KACPRZAK, 2013).

Os compostos químicos da cinchona compreendem os alcaloides quinólicos (quinina, quinidina, diidroquinidina, cinchonidina, cinchonina e dehidrocinchonina) e indólicos (dihidroquinamina e 3 epi-dihidroquinamina). Os principais alcaloides componentes da planta são a quinina, quinidina, cinchonina e cinchonidina (Figura 2). Estima-se que há cerca de 7 a 12% de alcaloides totais na casca da quina, sendo a quinina o principal constituinte com um percentual de 70-90% desse total, seguido de cinchonidina 1- 3% e quinidina perto de 1% (MCCALLEY, 2002; CONSENZA, 2015).

Figura 2. Estrutura dos principais constituintes químicos da *Cinchona officinalis*



Fonte: NASCIMENTO, 2009

4.6 INDICAÇÕES TERAPÊUTICAS ALOPÁTICAS

Em tempos remotos acreditava-se que a quina era utilizada apenas para a malária e outras condições febris. No entanto, no cenário atual, a *Cinchona officinalis*, e principalmente seus alcaloides isolados, readquiriram importância para aplicação em outras doenças (AMARAL, 2011).

A extensa resistência do parasita causador da malária, *Plasmodium falciparum* ao medicamento sintético cloroquina reestabeleceu a quinina como opção terapêutica antimalarial (KACPRZAK, 2013). Outros alcaloides da quina, como a quinidina, cinchonina e cinchonidina também apresentam propriedade antimalarial, no entanto estes alcaloides não são tão eficazes quanto a quinina. Além do mais, as reações adversas da quinidina no aparelho cardíaco impossibilitam seu uso como antimalárico (MCCALLEY, 2002).

Assim, os estereoisômeros, cinchonina e cinchonidina, não são usados como medicamentos, apesar de apresentarem efeitos similares à quinina e quinidina (GATTI et al., 2004).

A quinina e quinidina apresentam funções antiarrítmicas no qual inibem contrações rápidas no átrio direito do coração, corrigindo o ritmo cardíaco, sendo alternativas de tratamento para a fibrilação arterial. Estes dois alcaloides ainda podem ser utilizados para tratar eretismo cardíaco e anginas precordiais (SCHLAGENHAUF, 2004; SAGEENTHA et al., 2011).

O cloridrato de quinina é utilizado para a esclerose de origem hemorroidal. O escorbato de quinina em associação com a vitamina B serve para o combate ao tabagismo e câimbras, além de possuir ação analgésica e antipirética (REA, 1995).

No campo da agricultura, os alcalóides da quina são empregados no controle de pragas, dos quais os quinolínicos apresentam atividade contra o vírus da batata (VERPOORTE; SCHRIPEMA, VAN-DER-LEER, 1988) e os indólicos contra as bactérias gram-positivas (REA, 1995).

Emprega-se ainda a quinina na indústria alimentícia como aditivo amargo para a preparação de água tônica e outras bebidas carbonatadas (TSIMACHIDIS et al., 2008; MINIM et al., 2009). Na indústria química, a quinina é utilizada para as reações de catálise e extração de matrizes poliméricas (KACPRZAK, 2013).

4.7 FARMACOCINÉTICA E MECANISMO DE AÇÃO

A quinina pode ser administrada por via oral ou endovenosa. Na impossibilidade da administração oral, a primeira dose deve ser administrada via endovenosa com infusão lenta e diluída em uma solução isotônica de glicose durante aproximadamente 4 horas (BRASIL, 2010; RANG et al., 2016).

Existem múltiplas apresentações de sais de quinina em comprimidos e soluções injetáveis, sendo as mais comuns: cloridrato de quinina, dicloridrato de quinina e sulfato de quinina, com uma composição de quinina-base de 82%, 82%, e 82,6, respectivamente (BRASIL, 2001; BRASIL, 2010).

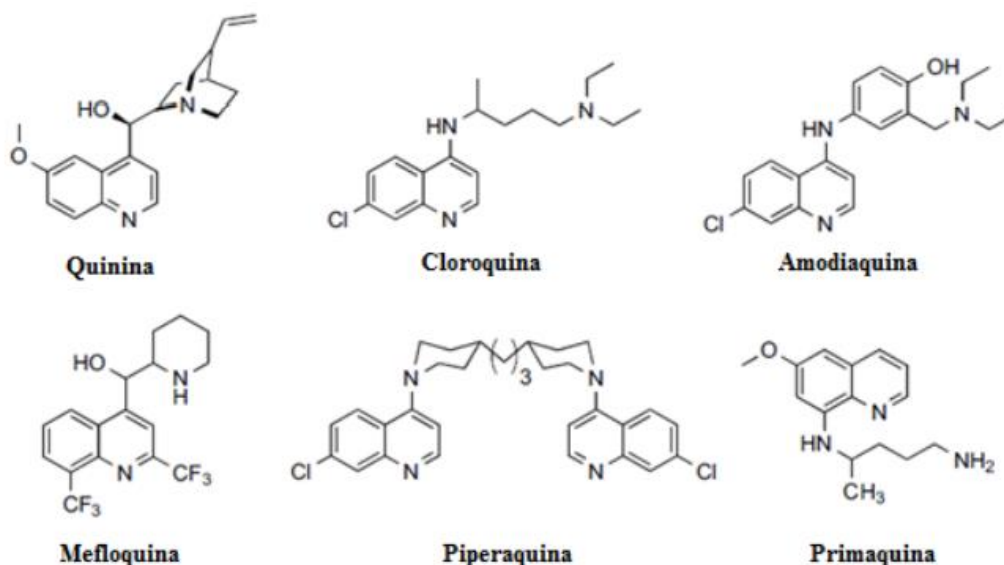
Com relação a farmacocinética, a quinina é rapidamente absorvida via oral com pico de concentração em torno de 1 a 3 horas. O fármaco ainda apresenta alta capacidade de ligação às proteínas plasmáticas, sendo difundido por todo o organismo. A ligação a proteínas plasmáticas é de aproximadamente 70% em indivíduos saudáveis, aumentando para 90% em indivíduos portadores de malária. Seu volume de distribuição é menor em crianças do que em adultos, tornando necessário ajuste de dose (NOGUEIRA, 2007; RANG et al., 2016).

Atravessa facilmente a barreira placentária e hematoencefálica sendo encontrado no líquido cefalorraquidiano. Sua metabolização é hepática e a excreção é urinária, com uma meia-vida em torno de 10 a 12 horas (SWEETMAN, 2005; NOGUEIRA, 2007).

O mecanismo de ação da quinina e de outros alcaloides da quina na malária, se dá por interferência no metabolismo da glicose e na capacidade do parasita de digerir a hemoglobina, sendo assim o parasita não se alimenta e se intoxica com altos níveis de ferriprotoporfirina-IX, que é um subproduto advindo da digestão da hemoglobina (REY, 2008; GILDENHUYS et al., 2013).

A estrutura da quinina foi usada como base para a formulação de novos antimaláricos, resultando na síntese da classe das aminoquinolinas, abrangendo cloroquina, amodiaquina, mefloquina e piperaquina (Figura 3) (GRYZLO; KULIG, 2014). A cloroquina foi amplamente usada durante décadas na terapêutica e profilaxia da malária em virtude da sua alta eficácia contra as formas sanguíneas do parasita, além da sua baixa toxicidade e reduzido custo. No entanto, essa rápida difusão do medicamento ocasionou em resistência microbiana do *P. falciparum* a cloroquina. Atualmente, ela não é mais utilizada isoladamente para tratar os portadores do *Plasmodium falciparum* e *Plasmodium vivax* (GORKA et al., 2013; BOECHAT et al., 2014).

Figura 3: Estrutura da quinina e de seus derivados aminoquinolinas



Fonte: ALMEIDA, 2014

Já a quinidina é um diastereoisômero da quinina e apresenta propriedades farmacocinéticas semelhantes (SCHLAGENHAUF, 2004). Todavia, apresenta afinidade reduzida com as proteínas plasmáticas, o que acarreta uma capacidade de alcançar níveis de concentração e de distribuição tissular superiores à quinina. Em algumas regiões do mundo, a exemplo da Libéria e Gabão, a quinidina é um

antimalárico bastante eficaz, no entanto o seu uso é restrito devido aos seus efeitos adversos no sistema cardiovascular. Em contrapartida, segundo Vale et al. (2005), a quinidina se mostrou mais eficaz do que a quinina contra estirpes brasileiras de *P. falciparum*, o que não é observado nas cerpas africanas (BROCKS; MEHVAR, 2003; VALE et al., 2005).

4.8 EFEITOS TOXICOLÓGICOS

Dentre os efeitos tóxicos ocasionados por uma superdosagem da administração dos alcaloides quina têm-se o cinchonismo que inclui o aparecimento de zumbidos, efeitos cardiovasculares, tremores, distúrbios visuais, vertigens, cefaleia, febre e cólicas intestinais. Tais alterações são reversíveis com a retirada do medicamento. Ademais, uma superdosagem grave pode resultar depressão respiratória e/ou colapso circulatório, que são condições clínicas mais sérias que podem evoluir para o óbito (WINSTANLEY, 2001; NOGUEIRA, 2007).

Arritmias, hipotensão arterial e parada cardíaca resultam da ação cardiotóxica dos alcaloides da planta. As perturbações visuais podem ser graves, causando cegueira em raros casos. Assim, o vômito deve ser induzido e a lavagem gástrica deve ser realizada o mais rápido possível (BRASIL, 2001; BRASIL, 2010).

A quinina, principal constituinte da *C. officinalis*, quando administrada via intravenosa ainda pode acarretar trombose, hipotensão arterial sistêmica e alterações do ritmo cardíaco, portanto, este fármaco deve ser diluído corretamente e administrado lentamente (ANGOLA, 2016). Em pacientes pediátricos ou em senescência, é necessário reajustar a dose levando em consideração o peso do paciente para evitar possíveis reações adversas (PEDRONI, 2005). Uma dose maior que três gramas é capaz de causar uma intoxicação grave e potencialmente fatal (BRASIL, 2010; KEUSSEYAN, 2010).

A prescrição da quinina deve ser feita com cautela para aqueles indivíduos usuários de determinados medicamentos como os betabloqueadores, digitálicos e bloqueadores de transporte de cálcio, sobretudo nos cardiopatas. Também pode ocorrer aumento da toxicidade nos indivíduos que fizeram uso recente de mefloquina (SIMÕES et al., 2007).

A quinina ainda pode ocasionar hipoglicemia por estimulação da secreção de insulina pelas células beta pancreáticas. Há grande possibilidade do desenvolvimento

da hipoglicemia após a infusão endovenosa durante a gravidez, tendo em vista que nesse período, as células beta são mais suscetíveis a uma variedade de estímulos (BRASIL, 2001).

Já a quinidina é absorvida rapidamente pelo trato gastrointestinal, sendo sua overdose perigosa em virtude do possível desenvolvimento de uma parada diastólica (GATTI et al., 2004).

4.9 MATÉRIA MÉDICA HOMEOPÁTICA

4.9.1 CARACTERÍSTICAS DA *Cinchona officinalis* L.

Na literatura homeopática, a *Cinchona officinalis* é também conhecida por *China officinalis*. A preparação do medicamento homeopático é produzido a partir da tintura alcoólica do córtex tubular da planta (LATHOUD, 2001; HAHNEMANN, 2007; COSTA, 2015).

A *China officinalis* produz um quadro clínico mental que está relacionado ao sistema somático do indivíduo. Portanto, a *china* é um sujeito astênico, irritável, depreciativo, crítico, com hipocondria, apatia moral e insensibilidade. Este busca se defender de sua astenia com apatia, indiferença e aversão à companhia. Sente-se desafortunado, mal querido, abandonado, usado e perseguido, projetando sobre os outros suas próprias desgraças com ofensas e reprovações. Outra característica da quina é a sua hiperatividade cerebral, sobretudo à noite, quando sua mente desdobra projetos e planos. Este ainda é um sonhador ressentido, culpando o mundo pelos seus erros (CANDEBAGE, 2012).

A quina apresenta como aspecto forte a periodicidade, visto que as dores de sua patogenesia aparecem regularmente, todos os dias em uma hora determinada. As febres intermitentes também aparecem com regularidade e tem um curso regular com agravação à noite, às vezes exatamente à meia-noite (KENT, 2004).

Sua principal ação, a febrífuga, não está relacionada ao seu caráter amargo e adstringente, mas está no seu espírito laborioso, dinâmico e invisível que não pode ser exibido numa condição material separada (HAHNEMANN, 2007).

Possui relações complementares com o Ferro. Pode ser complementada por *Calcarea phosphorica* nas afecções hidrocefaloides, porém é incompatível com *Digitalis* e *Selenium*. Na febre intermitente seu uso é semelhante e comparável a *Chininum sulphuricum* (ALLEN, 2006).

Segundo Hahnemann (2007), a quina tem sido mal empregada nas doenças com frequência uma vez que era considerado inócuo e benéfico para a recuperação da saúde em muitas doenças. Ainda segundo o autor, o medicamento quando utilizado erroneamente em doses prolongadas ou grandes pode resultar no agravamento de certas debilidades.

Quando administrada, a casca da planta torna os enfermos fortes, alegres e ativos, livrando o indivíduo de sensações mórbidas e funções anormais. Nas primeiras doses, a força do enfermo é aumentada em poucas horas e ele torna-se capaz de se levantar da cama sozinho, vestir-se e andar só, falar de uma forma mais vigorosa e se anima para comer. No entanto, não deve ser utilizada como fortificante em qualquer doença, pois ela não consegue ser curativa senão para aqueles sintomas que são encontrados em semelhança com os sintomas da Cinchona (HAHNEMANN, 2007).

Quando a *China* é selecionada de acordo com as convicções homeopáticas, ela fortalece enquanto remove a doença, pois é somente o organismo livre da doença que se restabelece a força deficiente. Há casos em que a doença consiste em fraqueza e assim a cinchona é indicada, sobretudo naqueles quadros onde há perda de líquidos ou de sangue, perda de leite pelas mulheres, perda de saliva ou de semen, enfraquecimento pelo uso de purgativos e quadros de suores profusos (HAHNEMANN, 2007).

A cinchona é ideal para pessoas morenas, corpulentas, que já foram robustas e acabaram se debilitando por descargas extenuantes. Também é utilizado para aquelas pessoas que são apáticas, indiferentes, taciturnas, desanimadas, melancólicas, sem vontade de viver. Trata transtornos ocasionados por perdas de fluidos fisiológicos, especialmente hemorragias, diarreia, supuração de origem malárica e lactação excessiva (ALLEN, 2006).

Kent (2004) afirma que os indivíduos que apresentam neuralgias decorrentes da malária, ou que se tornaram anêmicas e doentias pós hemorragias, são passíveis de desenvolver sintomas que requerem a cinchona. A hemorragia pode produzir uma anemia gradual, com palidez e fraqueza, podendo levar a um estado de caquexia, que é evitado pela ação do medicamento. O paciente tende a apresentar crescente sensibilidade ao toque, movimento e ao ar frio, de forma que se resfria constantemente e apresenta desordens hepáticas e gastrointestinais.

De acordo com Keusseyan (2010), a imagem do medicamento contempla os sintomas de: extensa astenia física e psíquica; perda de líquidos; sintomas com

periodicidade e intermitência; tendência à hemorragias e à anemia; hipersensibilidade sensorial; flatulência difusa, intensa e dolorosa; diarreia fétida sem dor pós-alimentar por frutas ou leite; transtornos hepáticos, nevralgicos, reumáticos e dermatológicos.

Em alguns tratamentos prolongados com grandes doses de cinchona, outros medicamentos homeopáticos podem ser utilizados como antídotos, a exemplo da ipecacuanha, arnica e belladonna em baixas doses nos casos de caquexias severas, e veratrum nos quadros de baixa temperatura corporal e suor frio (HAHNEMANN, 2007).

4.9.2 PATOGENESIA

A Patogenesia consiste no estudo dos efeitos de diversos agentes terapêuticos no organismo no intuito de adaptá-los aos sintomas conhecidos das doenças de modo a fazê-los desaparecer e reestabelecer a saúde do indivíduo (KALLIANTAS; KALLIANTA; KARAGIANNI, 2020).

Esta seção foi desenvolvida por meio da compilação de matérias médicas homeopáticas de múltiplos autores que incluíram Hahnemann (2007), Vannier (2004), Nash (1999), Tyler (1995), Boericke (1993), Allen (1982) e Kent (2003). Sendo assim, a matéria médica dos sintomas (Quadro 1) foi classificada em sintomas psíquicos, gerais e locais para uma melhor visualização.

Quadro 1: Matéria Médica dos sintomas da *Cinchona officinalis*

Matéria Médica dos sintomas da <i>Cinchona officinalis</i>	
a. Sintomas psíquicos	
▪ Debilidade geral com eretismo nervoso consecutivos às perdas de sangue e fluidos corporais esgotantes (saliva, vômitos, diarreia, perdas seminais, leucorreia, supuração prolongada, lactação prolongada); ▪ Sujeito apático, exausto, indiferente, taciturno, desanimado, melancólico e sem vontade de viver, mas sem coragem para cometer suicídio; ▪ Possui aversão a exercícios físicos; ▪ Ideação difícil com erros de escrita e fala; ▪ Superatividade cerebral com abundância de ideias, sobretudo à noite; ▪ Depressão e desgosto por todo tipo de trabalho intelectual; ▪ Enfraquecimento com vertigens, desmaios e tremores, pode haver convulsões esporádicas; ▪ Friosidade com intolerância à corrente de ar; ▪ Hipersensibilidade ao ruído, odores e no contato com regiões dolorosas.	
b. Gerais	

Sistema digestório	▪ Flatulência excessiva com eructação e borboríngos sem alívio com a liberação dos gases; ▪ Distensão flatulenta quase ao ponto de estourar que piora após comer frutas, peixes e vinho; ▪ Cólica periódica por cálculos biliares que piora pela madrugada e depois de comer, melhora quando se dobra; ▪ Intolerância alimentar a frutas, leite, carnes, ácidos, vinho, licores e chá; ▪ Diarreia indolor, aquosa, amarronzada, sem digestão dos alimentos; ▪ Intensa anorexia, tudo lhe desgosta; ▪ Sente demasiadamente sabor amargo ou salgado, tendo sede por grandes quantidades de água.
Sistema esquelético	▪ Dores repuxantes ou dilacerantes, em cada junta ou em todos os ossos; ▪ Periosteó com sensação de esticado e doloroso; ▪ Flacidez nos membros e tremor nas mãos; ▪ Se mover frequentemente traz alívio as dores; ▪ Neuralgias consequentes da malária.
Sistema circulatório	▪ Sangue coagulado e de cor escura; ▪ Tendência de hemorragias por qualquer orifício do corpo; ▪ Presença de hemorragias com sangue coagulável e inchaço; ▪ Tendência a desenvolver edemas.
Sono	▪ Insônia após a meia-noite com grande excitação mental; ▪ Sono muito agitado com pesadelos que não descansa.
c. Locais	
Ouvido	▪ Zumbido nos ouvidos.
Olhos	▪ Perda da visão; ▪ Olhos fundos e rodeados de margens azuladas;
Cabeça	▪ Cefaleias intensas como se fosse explodir com sensação de pulsação violenta na cabeça e nas parótidas;
Rosto	▪ Rosto pálido com expressão doentia; ▪ Neuralgias faciais.
Pele e sensorial	▪ Indivíduo friorento, sensível a correntes de ar frio, toque e movimento; ▪ Sensibilidade extensa na pele que ao menor contato torna-se doloroso; ▪ Sede antes e depois de calafrios e durante o suor;

	▪ Suores abundantes com o mínimo de movimento e durante o sono; ▪ Febre intermitente com periodicidade marcante de dois dias.
--	--

Fonte: Dados do autor, 2021.

4.9.3 ESTUDOS ACERCA DA *Cinchona officinalis* L.

Após uma busca na literatura, os estudos que abordam a *Cinchona officinalis* na homeopatia trazem três principais pontos que compreendem sua utilização no tratamento da malária causada por diferentes espécies (*Plasmodium berghei* e *Plasmodium falciparum*), uso no tratamento da diarreia suína causada pela *Escherichia coli* e seu emprego na terapêutica do novo coronavírus.

Rajan e Bagai (2012) avaliaram a eficácia e segurança antiplasmódica do medicamento homeopático *Cinchona Officinalis* contra o parasita letal *Plasmodium berghei*, causador da malária murina. Os autores utilizaram a tintura mãe da planta em diferentes potências (6CH, 30CH e 200CH) com oito grupos de doze camundongos BALB/c, no qual cada um receberam doses orais de diferentes drogas e suas eficácias foram avaliadas via teste de Peter. A segurança do medicamento foi monitorada por análises bioquímicas e histológicas do fígado e rins. Foi observado uma redução significativa na infecção dos camundongos que receberam china 30CH em comparação aos grupos controle infectado e controle com placebo. A segurança foi confirmada por testes de função hepática e renal no soro de camundongos tratados e por estudos histopatológicos, concluindo houve segurança e eficácia antiplasmódica da cinchona 30CH contra a malária murina letal *in vivo*.

Esses mesmos autores desenvolveram outro estudo em 2013, acerca da eficácia da *Cinchona officinalis* 30CH e *Chelidonium majus* 30CH em associação para a terapia contra o *P. berghei*. Foram utilizados cinco grupos com doze camundongos BALB/c, onde o potencial antimalárico foi analisado pelo teste de Peter. A combinação dos medicamentos apresentou eliminação completa do parasita no 28º dia pós-inoculação. A associação também teve atividade preventiva significativa com 89,2% de quimiossupressão, maior do que o medicamento padrão e mostrou uma atividade curativa moderada com eliminação completa do parasita em 50% dos camundongos sobreviventes. Os autores concluíram que a combinação obteve significativa eficácia antiplasmódica.

Coelho *et al.* (2014) realizaram um estudo piloto para a avaliação da eficácia do emprego da *Cinchona officinalis* 30CH nos casos de diarreia ocasionados pela infecção por *Escherichia coli* em suínos de uma granja de produção em São Paulo-Brasil. Foi observado que não houve diferença estatística no número de animais com diarreia entre os grupos controle, mas os suínos tratados com China apresentaram maior ganho de peso em relação aos outros grupos, apesar da incidência de diarreia, sugerindo que o uso de medicamentos homeopáticos pode melhorar a produtividade em granjas de suínos.

Joshi *et al.* (2017) desenvolveram o nosodo da malária e o submeteu para avaliação da atividade antimalárica em ensaio *in vitro* junto com algumas outras preparações de homeopatia. A potencial atividade antimalárica foi avaliada pelo ensaio de formação de β -hematina pelo parasita *Plasmodium falciparum*. Malaria nosode, Malaria officinalis e *China officinalis* exibiram inibição da hemozoína e a inibição foi maior do que o controle positivo difosfato de cloroquina usado no estudo. O estudo mostrou atividade antimalarial das preparações homeopáticas utilizadas.

Gupta e Arya (2020) desenvolveram um estudo experimental e avaliativo de medicamentos homeopáticos no tratamento da malária humana. Um total de 31 pacientes que apresentam manifestações clínicas clássicas de malária e com teste sanguíneo positivo participaram do estudo. Foram utilizados quinze medicamentos em ensaio predefinidos, de acordo com as necessidades dos casos. Os medicamentos mais prescritos foram *Arsenicum album* (38,7%), *Natrum muriaticum* (25,8%), *China officinalis* (12,9%), *Rhus Toxicodendron* (9,7%), *Ipecacuanha* (6,5%), *Gelsemium* (3,2%) e *Nyctanthus* (3,2%). As características para a indicação da cinchona incluíram febre intermitente com calafrios especialmente à noite e ao meio-dia, debilidade acentuada, sede durante o estágio de calor, flatulência excessiva, arrotos e impetuosidade e suor abundante durante o sono. Concluíram que o *Arsenicum album* foi o medicamento mais frequentemente indicado no tratamento da malária e que os medicamentos homeopáticos são úteis no controle da doença, porém necessita de mais estudos com amostras maiores.

O pesquisador paquistanês Memon (2020), traz um estudo argumentativo e comparativo entre os medicamentos homeopáticos *China officinalis* e *Zincum metallicum* e os alopáticos cloroquina e zinco. O autor cita outros estudos *in vitro* que abordam evidências da eficácia da cloroquina sobre a replicação do vírus da COVID-19, e da ação imunomoduladora do zinco. Memon argumenta que a cinchona

apresenta as mesmas atividades da cloroquina, porém com menos efeitos adversos além do baixo custo. Já o *Zincum Metallicum* é um medicamento homeopático usado para potencializar o sistema imunológico numa potência de 3x e 6x.

Barbas (2020) iniciou um estudo clínico de coorte e prospectivo no qual teve por objetivo acompanhar os profissionais da saúde de hospitais públicos e de áreas essenciais, submetidos ao uso de *Cinchona officinalis*. O medicamento homeopático foi utilizado como imunomodulador para auxiliar na prevenção da síndrome clínica. Como o estudo ainda está em andamento, este não possui resultados e conclusões. No entanto, a autora espera que não haja o desenvolvimento dos sintomas, ou quando houver que seja um quadro leve.

Por fim, Carrilo Júnior et al. (2020) junto a Associação Brasileira de Reciclagem e Assistência em Homeopatia desenvolveu um estudo teórico, baseado em uma revisão da literatura, para discutir a pandemia do Covid-19 sob a ótica da Homeopatia Clássica Sistêmica e assim propor um Gênio Medicamentoso, que consiste em conjunto de sintomas que individualizam a medicação experimentada, de forma proeminente a aquele medicamento para o tratamento. Com base na patogenesia e nos sintomas desenvolvidos na doença, o gênio medicamentoso escolhido foi o *China officinalis* 6CH na dose de 6 gotas 1 vez ao dia por no máximo 6 meses.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das informações apresentadas, pode-se concluir que a *Cinchona officinalis* L. é uma planta antiga e de ancestralidade forte, originária da América do Sul, mais precisamente do Peru. Constituída essencialmente por alcaloides, sendo os principais a quinina e quinidina, que são empregados atualmente no tratamento alópatico da malária refratária e em problemas cardíacos como arritmias. Seu emprego se estende na indústria alimentícia sendo empregada na preparação de bebidas tônicas e carbonatadas, e na química nas reações de catálise e extração de matrizes poliméricas.

Com relação a homeopatia envolvida no uso da cinchona, a planta é definida como um sujeito astênico, irritável, depreciativo, crítico, com hipocondria, apatia moral e insensibilidade. Como características fortes da planta, as mais importantes foram a hiperatividade cerebral à noite e a periodicidade dos sintomas. A matéria médica inclui principalmente os sintomas de esgotamento físico e debilidade, apatia mental, desânimo, hipersensibilidade dos sentidos, dor de cabeça, febre, fraqueza por perda de líquidos, hemorragias, palidez e anorexia. Possui relações complementares com o Ferro e com *Calcareo phosphorica*, sendo incompatível com *Digitalis* e *Selenium*.

Outra ponto que foi concluído é que não há muitos estudos que abordem o uso homeopático da cinchona, apesar desta ser a primeira planta estudada por Samuel Hanhemann. Os estudos encontrados sobre o uso da cinchona na homeopatia compreenderam três assuntos principais: sua utilização no tratamento da malária causada por diferentes espécies (*Plasmodium berghei* e *Plasmodium falciparum*), uso no tratamento da diarreia suína causada pela *Escherichia coli* e seu emprego na terapêutica do novo coronavírus

REFERÊNCIAS

- ABRAHCON. **Matéria Médica Homeopata: *Cinchona officinalis***. 2021. Disponível em : < <https://www.abrahcon.com/materia-medica/pt/china-officinalis-63>> Acesso em 18 de janeiro de 2021.
- ALLEN, Timothy F. - **The Encyclopedia of Pure Materia Medica**. New Delhi: B. Jain, 1982.
- ALMEIDA, Márcia R. et al. Pereirina: o primeiro alcaloide isolado no Brasil?. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, n. 4, p. 942-952, 2009.
- AMARAL, Vera Lucia Lângaro. **Study of the reproductive toxicity and mutagenic potential of a herbal medicine containing *Cinchona calisaya*; *Jateorhiza palmata*, *Centaurim erythraea*, *Baccharis trimera*, *Artemisia absinthium*, *Matricaria recutita* and *Cinnamomum cassia***. 2011. 76 f. Dissertação (Mestrado em Produtos Naturais e Substâncias Bioativas) - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2011.
- ANDRADE-NETO, V. F. et al. Antimalarial activity of Cinchona-like plants used to treat fever and malaria in Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, n.87, p.253-256, 2003.
- BARBAS, Danielle. **Uso de *Cinchona officinalis* dinamizada para a promoção da saúde de profissionais de saúde no enfrentamento da epidemia de COVID-19**. 2020. Disponível em: <<http://www2.ebserh.gov.br/documents/16496/5282945/Uso+de+Cinchona+officinalis/4f4a9f0c-6f4c-44b6-b861-1e459c0c6657>> Acesso em 19 de janeiro de 2021.
- BARBOSA NETO, Ruy Madsen. Bases da homeopatia. In: **Bases da homeopatia**. 2006. p. 70-70.
- BARROS, N. F.; LEITE-MOR, A. Naturologia e a emergência de novas perspectivas na saúde. **Cad. Acad.**, v. 3, n. 2, p. 2-15, 2011.
- BOECHAT, N. et al. New Compounds Hybrids 1H-1,2,3-Triazole-Quinoline Against Plasmodium falciparum. **Chem Biol Drug Des**, v. 84, p. 325–332, 2014.
- BOERICKE, W. - **Matéria Médica Homeopática com Índice Terapêutico** - Trad. por B. Fraenkel. R. de Janeiro, 1993.
- BOTSARIS, A. S. Plants used traditionally to treat malaria in Brazil: the archives of Flora Medicinal. **J Ethnobiol Ethnomedicine**, v. 3, n. 18, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. **Relatório do 1º Seminário Internacional de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde – PNPIC**. Brasília, DF: MS; 2009.

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

CANDEBAGE, Eugenio F. **Materia Médica Comparada**. 2. ed. Buenos Aires: UHC Editores, 2012. 340p.

CARRILO JR, R. et al. **PROTOCOLO DA ABRAH – PANDEMIA COVID-19**. 2020. Disponível em: < <http://www.abrah.org.br/2020/03/protocolo-da-abrah-pandemia-covid-19/>> Acesso em 19 de janeiro de 2021.

COELHO, C. P. et al. Evaluation of homeopathic treatment of Escherichia coli infected swine with identification of virulence factors involved: Pilot study. **International Journal of High Dilution Research**, v. 13, n. 49, p. 197-206, 2014.

COSENZA, G. P. **Quinas amargas brasileiras: histórico, perfil fitoquímico e atividade antihiperlipidêmica e antihiperlipidêmica**. 2015. 219 fls. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciências de Alimentos da Faculdade de Farmácia). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

COSENZA, G. P. et al. Bitter plants used as substitute of Cinchona spp. (quina) in Brazilian traditional medicine. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 149 n. 3, p. 790-6, 2013.

COSTA, A. M. A. Thomé Rodrigues Sobral (1759-1829) e a virtude febrífuga de um grande número de quinas. **Química Nova**, v. 38, n. 7, p. 1002-1007, 2015.
FREITAS, F. J.; MELLO, R. F. A.; BARBOSA, M. T. S. Matriz de competências para o ensino da homeopatia na graduação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, n. 1, 2021.

GATTI, R. et al. (2004). Determination of Cinchona alkaloids and Vitamin B-6 by high-performance liquid chromatography with fluorescence detection. **Anal Chim Acta**, n. 512, p. 85-91, 2004.

GILDENHUYS, J. et al. The Single Crystal X-ray Structure of β -Hematin DMSO Solvate Grown in the Presence of Chloroquine, a β -Hematin Growth-Rate Inhibitor. **J. Am. Chem. Soc.**, v. 135, p. 1037–1047, 2013.

GONTIJO, M. B. A.; NUNES, M.F. Práticas integrativas e complementares: conhecimento e credibilidade de profissionais do serviço público de saúde. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 15, p. 301-320, 2017.

GORKA, A. P.; DIOS, A.; ROEPE, P. D. Quinoline Drug-Heme Interactions and Implications for Antimalarial Cytostatic versus Cytocidal Activities. **Journal of Medicinal Chemistry**, Washington, v. 56, p. 5231-5246, 2013.

GUEYE, C. S. et al. The challenge of artemisinin resistance can only be met by eliminating Plasmodium falciparum malaria across the Greater Mekong subregion. **Malaria Journal**, v. 13, n. 1, p. 286, Julho 2014.

GUPTA, J. ; ARYA, J. S. An observational study to ascertain the role of a group of predefined homoeopathic medicines in the management of Malaria. **Indian Journal of Integrative Medicine**, p. 13-19, 2020.

HAHNEMANN, S. **Organon da arte de curar**. 6a ed. Ribeirão Preto: Museu de Homeopatia Abrahão Brickmann; 1995.

HAHNEMANN, Samuel. **Materia Médica Pura**. English version. 1. ed. Robe Editorial, 2007. 1402p.

HOSTETTMAN, K. et al. **Princípios ativos de plantas superiores**. São Carlos, SP: EDUFSCar. 2003.

INSANU, M. et al. Natural anthraquinone from the bark of Cinchona officinalis L. **Rasayan Journal of Chemistry**, n.12, v.2, p.519-522, 2019.

JOSHI, S. et al. An experimental in vitro study to evaluate the antimalarial activity of select homeopathy preparations. **Infection**, v. 8, p. 9, 2017.

JUSTO, C. M. P.; GOMES, M. H. A. A cidade de Santos no roteiro de expansão da homeopatia. **Hist. Cienc. Saude - Manguinhos**, v. 14, n. 4, p. 1158-1171, 2007.

KALLIANTAS, D.; KALLIANTA, M.; KARAGIANNI, Ch S. Homeopathy combat against coronavirus disease (Covid-19). **Journal of Public Health**, p. 1-4, 2020.

KENT, J. T. - **Matéria Médica James Tyler Kent**: Vol. I e II. R. Janeiro: Luz Menescal, 2003.

KENT, James Tyler. **Repertory of Homoeopathic Materia Medica and a Word Index**. 6. ed. Nova Delhi: South Asia Books, 2004. 1502p.

LATHOUD, J. A. **Estudos de matéria médica homeopática**. São Paulo: Editora Organon, 2001.

LERT, F. et al. Characteristics of patients consulting their regular primary care physician according to their prescribing preferences for homeopathy and complementary medicine. **Homeopathy**, n. 103, p.51-57, 2014.

LMHI. **Scientific framework of homeopathy**. Evidence based homeopathy 2015. Revised edition after 69th LMHI Congress, July 2014 (Paris, France). Disponível em: <http://www.lmhi.org/Article/Detail/42>.

LUZ, M. T. **A arte de curar versus a ciência das doenças: história social da homeopatia no Brasil**. São Paulo: Ed. Dynamis, 1996.

MAEHARA, S et al. **Chem. Pharm. Bull.**, n. 59, p. 1073, 2011.

MCCALLEY, D. V. Analysis of the Cinchona alkaloids by high-performance liquid chromatography and other separation techniques. **Journal of Chromatography A**, v. 967, n. 1, p. 1-19, 2002.

MEMON, A.S. Covid-19: Comparative Study of Homeopathic Medicines(Cinchona or China Officinalis and Zincum Metallicum) and Allopathic Medicine(Chloroquine and Zinc). **Journal of Research in Medical Dental Science**,v.8, p.50-52, 2020.

MENEZES, M. J. R. **A Homeopatia na promoção do Bem-Estar Animal**. 2011. 64 f. Monografia (Especialização) – Pós Graduação em Homeopatia na área de Medicina Veterinária, Instituto Hahnemanniano do Brasil, Rio de Janeiro, 2011.

MINIM, V.P.R. et al. Água tônica: aceitação e análise tempo-intensidade do gosto amargo. **Ciências e Tecnologia de Alimentos**, n. 3, v. 29, p. 567-570, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. **Manual de Terapêutica da Malária**. Brasília, 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde, Diretoria Técnica de Gestão, Série A. Normas e Manuais Técnicos; **Guia prático de tratamento da malária no Brasil** 2010, Brasília - DF, 2010.

MITIDIERO, A. M. A. **Potencial do Uso de Homeopatia, Bioterápicos e Fitoterapia como Opção na Bovinocultura Leiteira: Avaliação dos Aspectos Sanitários e de Produção**. 2002. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de PósGraduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

NASCIMENTO, Viviane. **Caracterização eletroforética e espectrométrica de extratos de Cinchona de uso fitoterápico e cosmético**. 2010. Dissertação (Mestrado em Química Analítica) - Instituto de Química, University of São Paulo, São Paulo, 2010.

NASH, E.B. - **Guia Terapêutico Homeopático**. R. Janeiro: Luz Menescal, 1999.

NOGUEIRA, F. H. A. **Avaliação pontual da qualidade de antimaláricos no Sistema Único de Saúde – SUS**. Dissertação – Programa de Pós-Graduação de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 169 f., 2007

OCAMPO-SANCHEZ, R. A. 2000. Agrotecnología para el cultivo de quina o cascarilla. In: MARTÍNEZ J. V.; BERNAL, H. J.; CÁCERES, A. Fundamentos de agrotecnología para el cultivo de plantas medicinales Iberoamericanas. plantas medicinales Iberoamericanas. plantas medicinales Iberoamericanas. Santafé de Bogotá, Colombia: Convenio Andrés Bello/Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. p. 147-156.

OMS.Organización Mundial de la Salud. **Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2002.

PEDRONI, Helen Cristina. **Desenvolvimento de modelo de malária experimental em ratos wistar e avaliação da influência da infecção no perfil farmacocinético**

e na distribuição tecidual da quinina. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 211 f., 2005.

PIRES, M. F. A. **A homeopatia para os animais.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. 4 p. (Embrapa Gado de Leite, Comunicado Técnico, 46).

POLLITO, Percy Amilcar Zevallos; TOMAZELLO FILHO, Mário. Cinchona amazonica Standl.(Rubiaceae) no estado do Acre, Brasil. **Ciências Naturais**, v. 1, n. 1, p. 9-18, 2006.

PUSTIGLIONE, M.; GOLDENSTEIN, E.; CHENCINSKI, Y. M. Homeopatia: um breve panorama desta especialidade médica. **Revista de homeopatia**, v. 80, n. 1/2, p. 1-17, 2017.

RAJAN, A.; BAGAI, U. Antimalarial potential of China 30 and Chelidonium 30 in combination therapy against lethal rodent malaria parasite: Plasmodium berghei. **Journal of Complementary and Integrative Medicine**, v. 10, n. 1, p. 89-96, 2013.

RAJAN, A.; BAGAI, U. Evaluation of antiplasmodial efficacy and safety of Cinchona officinalis against lethal murine malaria parasite. **American Journal of Homeopathic Medicine**, v. 105, n. 2, p. 76, 2012.

RANG, H.P et al. **Farmacologia.** Editora Elsevier, 8ª edição, 2016.

REA, R. L. **Cinchona y la tribu Cinchoneae (Rubiaceae) en Bolivia, actualización sistemática, fitoquímica y actividad antimalárica.** 1995. 183 f. Tese (Doutorado) – Universidade Mayor de San Andrés de La Paz-Bolivia, La Paz, 1995.

SALLES, S.A.C. **Homeopatia, universidades e SUS: resistências e aproximações.** São Paulo: Hucitec; 2008.

SANTOS, M.C.; TESSER, C.D. Um método para a implantação e promoção de acesso às Práticas Integrativas e Complementares na Atenção Primária à Saúde. **Cienc Saude Colet.**, v. 17, n.11, p.:3011-24, 2012.

SCHLAGENHAUF, P. **Infect Dis Clin North Am**, n.18, p.189, 2004.

SIMÕES, C. M. O. et al. **Farmacognosia da planta ao medicamento.** Porto Alegre, RS: UFRGS Editora. 2007.

TEIXEIRA, Marcus Zulian. Similia similibus curentur: o princípio de cura homeopático fundamentado na farmacologia moderna. **Revista de Medicina**, v. 92, n. 3, p. 183-203, 2013.

TSIMACHIDIS, D. et al. Capillary electrophoretic chiral separation of Cinchona alkaloids using a cyclodextrin selector. **Journal of separation science**, v. 31, n. 6-7, p. 1130-1136, 2008.

TYLER, M.L. - **Retratos de Medicamentos Homeopáticos** (2 vol.). Revisão de trad. e versão final de Léo Lewkowicz - S. Paulo: Santos ed., 1995.

UNIVERSIDADE DE LISBOA. Museu e Jardim Botânico. **Objectos naturais : metamorfoses da raiz, caule e folhas** / Museu e Jardim Botânico da Universidade de Lisboa. Lisboa : Museu e Jardim Botânico da Universidade de Lisboa, 1999. 307p.

VANNIER, L. – **Manual de Terapêutica Homeopática**. S.Paulo : Organon, 2004.

VERPOORTE, R.; SCHRIPSEMA, J.; VAN-DER-LEER, T. Cinchona Alkaloid. Brossi. The Alkaloids, **Chemistry and Pharmacology**, v. 34, p. 331-398, 1988.

WHO. 2009. **Guidelines for the treatment of malaria, second edition**. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241547925_eng.pdf. Acessado em: 19 de fev. 2021.

**Catálogo na publicação Seção de
Catálogo e Classificação**

A474c Alves, Yuri Klisma Gomes.

Cinchona officinalis l. em homeopatia : revisão de literatura / Yuri Klisma
Gomes Alves. - João Pessoa, 2021.

40 f. : il.

Orientação: Fabíola Bernardo Carneiro.TCC (Graduação)
- UFPB/ccs.

UFPB/CCS

CDU 633.88

**ATA DA SESSÃO DA DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO
(TCC) DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA/CCS/UFPB DO(A) GRADUANDO(A)
YURI KLISMA GOMES ALVES**

Aos **02** dias do mês de **julho** de **2021** (dois mil e vinte e um) às **10hs**, em sessão pública no <https://meet.google.com/tdq-tyar-qir> da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) na presença da Banca Examinadora, constituída pelo(a)s Profs(as) **Prof. Dra. Silvana Teresa Lacerda Jales**, **Prof. Dra. Isabele Beserra Santos Gomes** e o(a) orientador(a) **Profa. Dra. Fabíola Bernardo Carneiro**, compareceu o(a) acadêmico(a) **Yuri Klisma Gomes Alves** para cumprir às exigências regimentais do Curso de Graduação em Farmácia da UFPB, no que tange a defesa do TCC intitulado: ***Cinchona officinalis* l. em homeopatia: revisão de literatura.**

Dando início aos trabalhos, o(a) orientador(a) e presidente da Banca Examinadora, após declarar os objetivos da reunião, apresentou o(a) candidato(a) a quem concedeu a palavra para que apresentasse o seu TCC. O acadêmico apresentou o trabalho no tempo regimental e em seguida foi arguido(a) pela banca examinadora, a qual debateu com o(a) candidato(a) e apontou algumas sugestões e correções para o trabalho final. Ao fim da primeira etapa, os presentes se ausentaram do recinto e a sessão secreta foi iniciada para que a Banca Examinadora fizesse a avaliação final. A Banca Examinadora determinou as modificações que devem estar presentes no trabalho final e após discussão deliberou o resultado final. Na terceira parte do processo foi divulgado publicamente que a totalidade dos membros da Banca atribuiu **nota média 10,00 (Dez)** considerando o(a) candidato(a) **APROVADO(A)**. As sugestões foram acatadas pelo discente e por seu(sua) orientador(a) e ficou ajustado ser incorporadas na versão final do trabalho. Nada mais havendo a tratar, a Banca Examinadora elaborou a presente ata que, após lida e aprovada, vai assinada pelos componentes da Banca e pelo discente.

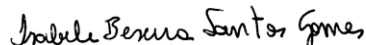
Banca Examinadora:



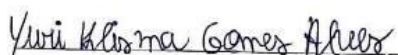
Orientador(a): Prof. Dra. Fabíola Bernardo Carneiro



Membro: Prof. Dra. Silvana Teresa Lacerda Jales



Membro: Prof. Dra. Isabele Beserra Santos Gomes



Discente: Yuri Klisma Gomes Alves