



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
CURSO FARMÁCIA

ALDO JOSÉ DA COSTA LOPES

OS MALEFÍCIOS DO USO ORAL DA ALOE VERA: UMA REVISÃO NARRATIVA

FORTALEZA

2020

ALDO JOSÉ DA COSTA LOPES

OS MALEFÍCIOS DO USO ORAL DA ALOE VERA: UMA REVISÃO NARRATIVA

O artigo apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Farmácia do Centro Universitário – UNIFAMETRO – como requisito para aprovação na disciplina, sob a orientação da Prof^ª. Suzana Barbosa Bezerra.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Suzana Barbosa Bezerra

Orientador – Centro Universitário Unifametro – UNIFAMETRO

Maria do Livramento Cavalcante Crisóstomo

Membro – Especialista em Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica

Prof. Alanna Carla da Costa

Membro – Especialista em Análises Clínicas e Toxicológicas e Mestre em Ciências Farmacêuticas

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus que me ajudou e iluminou meu caminho e não permitiu que eu desistisse de correr atrás do tempo perdido.

Agradeço a minha família por ter me apoiado e incentivado a não desistir e a persistir nos momentos onde eu tive mais dificuldade na graduação.

Agradeço a minha namorada Jamille Martins por ter me ajudado e incentivado a nunca desistir. Foram muitas batalhas vencidas ao lado dela e só tenho a agradecer.

Agradeço meus amigos Denise Elem, Francisco Angelim, Daniel Gustavo, Sabina Batista, Lucas Barbosa e Jales Cavalcante por todas as brincadeiras, companhia, amizade e as dúvidas tiradas durante os 5 anos da graduação.

Agradeço a minha orientadora e professora Suzana Bezerra por toda a calma, paciência e conhecimento que compartilhou comigo nesse tempo que me esteve orientando.

Sou muito grato a todos.

OS MALEFÍCIOS DO USO ORAL DA *ALOE VERA*: UMA REVISÃO NARRATIVA

RESUMO

1 Aldo José da Costa Lopes

2 Suzana Barbosa Bezerra

O emprego de plantas medicinais, apoiado no uso tradicional, é uma forma costumeira de tratamento, sendo empregado na melhoria da saúde e bem-estar da população. Para ser considerada uma planta medicinal a espécie precisa ter em sua composição substâncias que possuem ação terapêutica, como por exemplo, a *Aloe vera*. Esta planta conhecida também como babosa é caracterizada como planta medicinal, pois em seu gel apresenta Aloína, Acemanana, Glucomanana e compostos fenólicos, substâncias que apresentam indicações para queimaduras, inflamações e ferimentos. Além das suas diversas indicações terapêuticas a mesma também aponta contraindicações. Em sua composição apresenta constituintes citotóxicos, mutagênicos e carcinogênicos. Este trabalho objetivou avaliar por meio de uma revisão de literatura, os malefícios do uso da *Aloe vera* por via oral. Foi consultado o banco de dados PubMed, utilizados os descritores *aloe vera and toxicity*; *aloe vera and safety*. Foram encontrados 65 artigos, e dentre eles, escolhidos 7 que estavam dentro dos critérios selecionados. Os estudos manifestaram resultados relevantes aos malefícios do uso oral da *Aloe vera*. Foi possível observar diversas reações adversas ocasionadas pelo uso prolongado e em altas doses da planta, como vertigens, problemas gastrointestinais, diminuição na atividade motora, redução da frequência respiratória, insuficiência renal, hepatite tóxica, redução da síntese de prostaglandinas, diminuição da contagem de linfócitos e leucócitos. Este estudo permitiu concluir que há uma necessidade de ampliação dos estudos que tenham como foco os malefícios do uso oral do *Aloe vera* a fim de garantir o uso eficaz e seguro da mesma.

Palavras-chaves: *Aloe vera*. Reações adversas. Toxicidade.

THE MALEFACES OF ORAL USE OF ALOE VERA: AN NARRATIVE REVIEW

ABSTRACT

1 Aldo José da Costa Lopes

2 Suzana Barbosa Bezerra

The use of medicinal plants, supported by traditional use, is a common form of treatment, being used to improve the health and well-being of the population. To be considered a medicinal plant, the species needs to have in its compositions that have therapeutic action, such as an *Aloe vera*. This plant also known as aloe vera is characterized as a medicinal plant, because in its gel it contains Aloin, Acemanan, Glucomannan and phenolic compounds, substances that have indications for burns, inflammations and injuries. In addition to its various therapeutic indications, it also has contraindications. In its composition, it contains cytotoxic, mutagenic and carcinogenic constituents. This study aimed to evaluate, through a literature review, the harmful effects of using *Aloe vera* orally. The PubMed database was consulted, using the descriptors aloe vera and toxicity; *aloe vera* and security. There were 7 articles. The studies results relevant to the harmful effects of oral use of *Aloe vera*. It was possible to observe several adverse reactions caused by the prolonged use and in high doses of the plant, such as vertigo, gastrointestinal, decreased motor activity, reduced respiratory rate, renal failure, toxic hepatitis, reduced prostaglandin synthesis, decreased lymphocyte count and leukocytes. This mandatory study shows that there is a need to expand studies that focus on the harmful effects of oral use of *Aloe vera* in order to guarantee its effective and safe use.

Keywords: *Aloe vera*. Adverse reactions. Toxicity.

INTRODUÇÃO

A utilização das plantas medicinais nos cuidados com a saúde do homem ocorre desde os tempos mais antigos com a finalidade de se obter a cura para alguns agravos à saúde, sendo muitas vezes o único recurso utilizado na atenção básica de saúde (TORO *et al.*, 2018).

A maior parte da população que vive nos países em desenvolvimento ainda depende da medicina tradicional, sendo que 80 % da população faz uso de práticas tradicionais para os seus cuidados básicos de saúde. Em razão disso, torna-se de grande relevância as pesquisas com plantas medicinais e seus constituintes, com o propósito de obter agentes terapêuticos e matérias-primas para a produção de compostos farmacologicamente ativos (BERTI; PACHECO; ROCHA, 2015).

A fim de que uma planta seja definida como medicinal e seja capaz de ser empregada como fitoterápico, é necessário que ela porte em um ou vários de seus órgãos, substâncias que sejam capazes de ser usadas para fins terapêuticos, ou seja, uma base de substâncias utilizadas para tais fins (AMOROZO, 2002).

Entre as plantas medicinais de maior utilização está a *Aloe vera* (babosa), sendo encontradas mais de 300 espécies, várias delas distribuídas em vários países, até no Brasil, sendo usadas para fins medicinais e cosméticos (SIMÕES, 2001).

O gel de *A.vera*, consiste em cerca de 98,5 % a 99,5 % de água, com os sólidos restantes contendo mais de 200 componentes diferentes, sendo os polissacarídeos os compostos mais abundantes. Outros compostos químicos interessantes, como açúcares solúveis, glicoproteínas, antraquinonas fenólicas, flavonoides, flavonóis, enzimas, minerais, aminoácidos essenciais e não essenciais, esteróis, saponinas e vitaminas, também foram identificados (FUENTES; FEMENIA, 2019).

A *Aloe* pode ser usada de formas diversas. O látex dessecado das folhas tem atividade laxante e o gel (ou mucilagem das folhas) é empregado, de modo externo, em queimaduras, com atividade antibacteriana, hidratantes e anti-inflamatórios. De acordo com o Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira ano de 2015, o gel de *Aloe vera* também pode ser indicado como cicatrizante (SIMÕES, 2001).

Embora a *Aloe vera* tenha sido considerada uma planta segura podendo ser utilizada tanto por via oral como por via tópica, em muitas ocasiões não tem sido tão segura como anteriormente pensado. Recentemente, os efeitos adversos relatados *in vitro* e *in vivo*

levantam questões sobre possível toxicidade, genotoxicidade e carcinogenicidade. Devido essa preocupação, em 1998 o Instituto Nacional do Câncer, nomeou a *Aloe vera* como candidata de alta prioridade para um estudo de alta carcinogenicidade no âmbito do Programa Nacional de Toxicologia. Em 2002, a Food and Drug Administration (FDA) emitiu uma regra final declarando que o uso de *Aloe* como um laxante não prescrito não é mais reconhecido como seguro e eficaz. Recentemente, o extrato da folha inteira da *Aloe vera* foi classificado pela Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer como possível carcinógeno humano (GROSSE *et al.*, 2013).

Várias pessoas que realizam o emprego dos fitoterápicos julgam que por serem naturais não fazem mal à saúde. Isto é uma concepção errada, visto que existem componentes em sua composição que em doses não terapêuticas podem ser fatais (CUNHA; ROQUE; SILVA, 2006).

Dessa forma, esta pesquisa tem por objetivo avaliar por meio de uma revisão de literatura, os malefícios do uso da *Aloe vera* por via oral.

METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto foi realizada uma revisão narrativa de literatura, que tem a finalidade de reunir e resumir estudos já produzidos sobre o tema investigado, ou seja, permite pesquisar, identificar, e sintetizar as evidências disponíveis para contribuir no conhecimento sobre o assunto. Ela possui também a função de apontar lacunas presentes na literatura sobre as temáticas enfocadas, indicando a necessidade de realização de novos estudos (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Para o desenvolvimento da presente revisão foram percorridas as seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora; coleta de dados com busca na literatura que respondesse aos objetivos da revisão; seleção dos artigos na literatura; análise e discussão dos resultados.

A busca bibliográfica foi realizada no mês de novembro de 2020 na base de dados: Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed).

Na base de dados foram utilizados os seguintes descritores: *aloe vera and toxicity*; *aloe vera and safety*. A pergunta norteadora para a busca bibliográfica foi: “Quais os riscos sobre o uso de *Aloe vera* por via oral?”

Para a seleção inicialmente foram lidos os títulos e os resumos dos artigos sendo selecionados os estudos que respondessem à questão norteadora e que se enquadrassem nos seguintes critérios de inclusão: artigos com cinco anos de publicação, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos artigos que não estavam integralmente disponíveis, os que estavam duplicados, estudos com toxicidade *in vitro* e os que não respondiam à questão norteadora.

Após a seleção procedeu-se a leitura completa dos artigos para a coleta dos seguintes dados: ano de publicação, tipo de estudo, objetivos, quantidade de participantes, reações adversas relatadas pelo uso da *Aloe vera*, tempo de duração do estudo e parte da planta utilizada.

Foi apresentada uma análise descritiva dos resultados que foram apresentados em gráficos e tabelas desenvolvidos em programa Excel.

RESULTADOS

Foram encontrados 65 artigos, sendo todos encontrados na base de dados PubMed. Após a leitura do título e resumos foi excluído 1 artigo por está em duplicidade e outros 58 artigos pelos seguintes motivos: 39 não falavam da toxicidade da *Aloe vera*, 6 se referiam à toxicidade in vitro, 4 estavam sem acesso e 2 não falavam da *Aloe vera*. Assim, sobraram 7 artigos potencialmente relevantes, selecionados para análise.

Tabela 1. Resultados da busca nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes

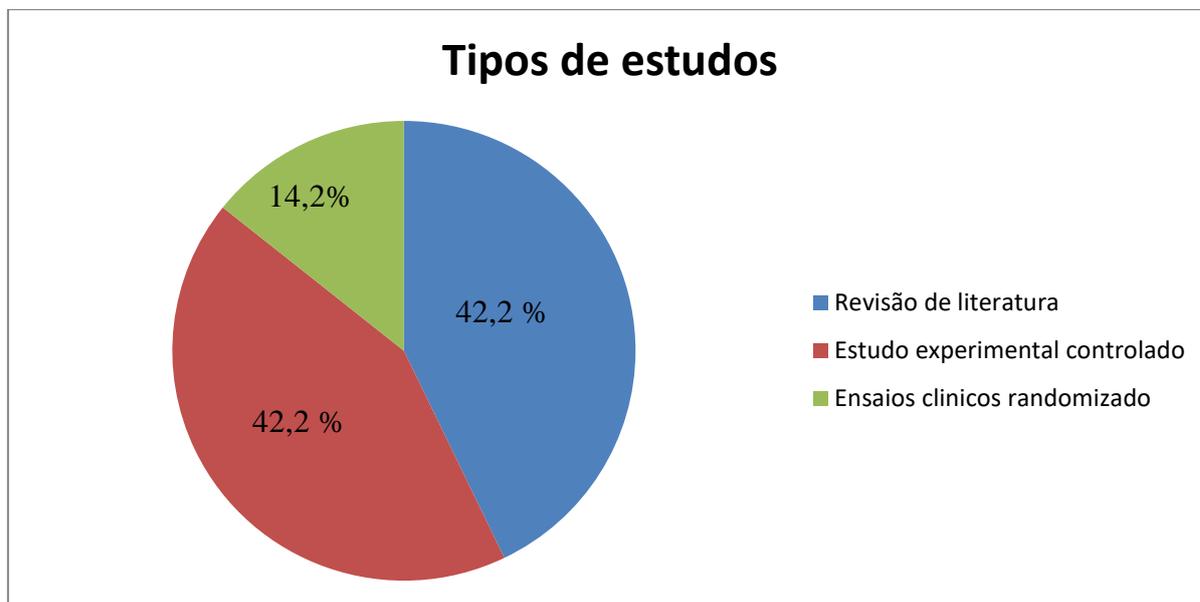
BASE DE DADOS	ARTIGOS ACHADOS INICIALMENTE	ARTIGOS QUE FALAVAM DE TOXICIDADE IN VITRO	ARTIGOS QUE NÃO FALAVAM DE TOXICIDADE	ARTIGOS SEM ACESSO	TOTAL DE ARTIGOS INCLUSOS
PubMed	65	6	39	4	7

Fonte:Elaborada pelo autor.

Em relação ao período de publicação dos estudos, dois foram publicados em 2015, dois em 2016, dois em 2017 e um em 2018. Essa contínua produção de artigos relacionados ao tema pode está associada com a declaração da Agência Internacional de pesquisa que classificou o extrato de folha inteira de *Aloe vera* como um possível carcinógeno humano no ano de 2015 (IARC, 2015).

No que diz respeito aos tipos de estudos selecionados, 3 eram revisão de literatura (42,2%), 3 estudos experimentais controlados (42,2%) e 1 ensaio clínico randomizado (14,2%). No gráfico 1 apresenta a distribuição dos tipos de estudos.

Gráfico 1. Distribuição dos artigos encontrados por tipos de estudos.



Fonte: Elaborada pelo autor.

No que se refere aos objetivos dos estudos pode-se dividi-los em 3 grupos: os que buscavam avaliar a eficácia e segurança da planta *Aloe vera*, três estudos (PANAHI, *et al.*, 2015, ZHANG *et al.*, 2016, WOOK *et al.*, 2018), os que pretendiam atualizar e fornecer dados sobre reações adversas e toxicidade da planta, três estudos (WOZEROU *et al.*, 2015, GUO; MEI, 2016, CHEN; WANG; HU, 2017) e o que visava determinar se as reações adversas iriam se replicar, um estudo (BOUDREAU *et al.*, 2017). Os estudos utilizados para esta revisão estão caracterizados na tabela 2.

Tabela 2 – Caracterização dos artigos selecionados segundo: ano de publicação, autores, título, base de dados e objetivo do estudo.

Nº	ANO	AUTORES	TÍTULO	BASE DE DADOS	OBJETIVO
I	2015	Panahi, <i>et al.</i>	Eficácia e segurança do xarope de <i>Aloe vera</i> para o tratamento de doença do refluxo gastroesofágico: um estudo controladorandomizado.	PubMed	Investigar o uso de <i>Aloe vera</i> para o tratamento de refluxo gastroesofágico sintomas da doença (DRGE) e comparar seus efeitos com aqueles de omeprazol e ranitidina.

Nº	ANO	AUTORES	TÍTULO	BASE DE DADOS	OBJETIVO
II	2015	Wozerou, <i>et al.</i>	Estudos de toxicidade aguda e subcrônica de três plantas usadas na República dos Camarões medicina etnoveterinária: <i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f. (Xanthorrhoeaceae) folhas, Caricasementes ou folhas de mamão L. (Caricaceae) e folhas de Mimosa pudica L. (Fabaceae) em Kabir.	PubMed	Avaliar a toxicidade do extrato hidroalcoólico de folhas de <i>Aloevera</i> , folhas ou sementes de <i>Caricapapaya</i> e folhas de <i>Mimosa pudica</i> após administração aguda e subcrônica em pintos.
III	2016	Guo, Mei.	<i>Aloe vera</i> : uma revisão da toxicidade e efeitos clínicos adversos	PubMed	Atualizar informações sobre os efeitos toxicológicos, incluindo a citotoxicidade, genotoxicidade, carcinogenicidade, e efeitos clínicos adversos do extrato de folha inteira de <i>Aloe vera</i> , gel e látex.
IV	2016	Zhang, <i>et al.</i>	Eficácia da suplementação de <i>Aloe Vera</i> em pré diabetes e pacientes diabéticos não tratados precocemente: Uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios controlados randomizados.	PubMed	Avaliar as evidências da eficácia da <i>Aloe vera</i> no controle pré-diabetes e diabetes mellitus precoce não tratada.
V	2017	Boudreau, <i>et al.</i>	Aloin, um componente da folha da planta de <i>Aloe vera</i> , Induz mudanças patológicas e modula a Composição da Microbiota no Intestino Grosso de Ratos machos F344 / N	PubMed	Determinar se a administração de aloina na água potável de ratos F344 / N replicaria os efeitos fisiopatológicos que foram observados anteriormente no intestino grosso de ratos F344 / N em um estudo de 13 semanas de <i>Aloe vera</i> extrato de folha inteira.
VI	2017	Chen, Wang, Hu.	Alterações relacionadas ao tratamento após exposição de curto prazo de ratos SDao pó liofilizado de folha inteira de <i>Aloe vera</i>	PubMed	Fornecer mais dados toxicológicos sobre mudanças induzidas por pó liofilizado de folhas inteiras de <i>Aloe vera</i> em exposição de curto prazo.

Nº	ANO	AUTORES	TÍTULO	BASE DE DADOS	OBJETIVO
VII	2018	Wook, <i>et al.</i>	<i>Aloe vera</i> é eficaz e seguro em curto prazo no tratamento da síndrome do intestino irritável: Uma revisão sistemática e meta-análise.	PubMed	Avaliar a eficácia e segurança de <i>Aloe vera</i> (AV) em pacientes com síndrome do intestino irritável (SII).

Fonte: Elaborada pelo autor.

Nessa revisão foi observado que os maiores números de estudos incluídos foram encontrados com os descritores: *Aloe vera and safety*, equivalente a 57,14%. Com relação ao descritor: *Aloe vera and toxicity* foram achados 42,85% dos artigos.

Em relação aos locais onde os estudos ocorreram, 1 estudo foi elaborado no Irã (14,28%), 1 estudo na Coreia (14,28%), 2 estudos na China (28,57%), 2 estudos nos Estados Unidos (28,57%) e 1 estudo em Camarões (14,28%). Não foi encontrado nenhum estudo brasileiro, esse fato pode está relacionado justamente com a falta de produção de artigos relacionados a esse tema no país.

No que se refere aos participantes envolvidos nos estudos, foi observado que em 4 artigos os pacientes eram humanos (57,14%), dentre eles integrantes com refluxo gastroesofágico, pré diabéticos e com síndrome do intestino irritável. Já nos outros 3 artigos, os participantes eram animais (42,85%), dentre eles ratos e pintos. Em relação ao número dos participantes, percebe-se uma grande variação na quantidade, tendo algumas pesquisas o total de 10 integrantes e outra um total de 415.

No que diz respeito ao tempo de duração dos estudos, foi visto que houve variações entre o tempo mínimo e máximo, onde o menor período ocorreu no estudo feito por Chen e colaboradores (2017) tendo durabilidade de 28 dias, no qual se objetivava fornecer mais dados toxicológicos sobre mudanças induzidas por pó liofilizado de folhas inteiras de *Aloe vera* em exposição de curto prazo. O maior intervalo de tempo ocorreu no estudo feito por Panahi e colaboradores(2015), tendo a duração de 12 meses, cujo objetivo era investigar o uso de *Aloe vera* para o tratamento de refluxo gastroesofágico e comparar seus efeitos com os ocasionados pelos medicamentos omeprazol e ranitidina.

Foi observado nos estudos que a planta *Aloe vera* foi preparada e utilizada de diferentes formas. 1 estudo relatou utilizar o extrato hidroalcoólico, 1 o pó liofilizado de folhas inteiras, 1 o extrato da folha, 1 a folha inteira e 2 optaram por utilizar o gel de

mucilagem da planta. Na tabela 3 é apresentada a distribuição das partes das plantas utilizadas nos estudos.

Tabela 3: Título do artigo e parte da planta utilizada dos estudos encontrados.

Artigo	Parte da planta
Estudos de toxicidade aguda e subcrônica de três plantas usadas na República dos Camarões medicina etnoveterinária: <i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f. (Xanthorrhoeaceae) folhas, Caricasecentes ou folhas de mamão L. (Caricaceae) e folhas de Mimosa pudica L. (Fabaceae) em Kabir.	Extrato hidroalcoólico
Alterações relacionadas ao tratamento após exposição de curto prazo de ratos SDao pó liofilizado de folha inteira de <i>Aloe vera</i> .	Pó liofilizado de folhas inteiras
<i>Aloevera</i> : uma revisão da toxicidade e efeitos clínicos adversos.	Extrato de folha inteira de <i>Aloe vera</i>
Eficácia e segurança do xarope de <i>Aloe vera</i> para o tratamento de doença do refluxo gastroesofágico: um estudo controlado randomizado.	Gel da <i>Aloe vera</i> .
Eficácia da suplementação de <i>Aloe vera</i> em pré diabetes e pacientes diabéticos não tratados precocemente: Uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios controlados randomizados.	Gel da <i>Aloe vera</i> .
Aloin, um componente da folha da planta de <i>Aloe vera</i> , induz mudanças patológicas e modula a composição da microbiota no intestino grosso de ratos machos F344 / N	Extrato da folha

Fonte: Elaborada pelo autor.

A composição química de *A. vera* pode divergir de acordo com a localização geográfica, qualidade do solo, disponibilidade de água, radiação e temperatura. A disponibilidade de água é importante, uma vez que o papel fisiológico do gel é reter a água. Entre os diversos componentes presentes na planta está a Emodina, uma substância antraquinona que é responsável pela qualidade medicinal da planta, como ações antiparasitárias, antifúngicas e laxativas (MUNOZ *et al.*, 2015).

Todavia, nesse trabalho verificou-se que um estudo feito em ratos durante dois anos, onde foi administrado 280, 830 ou 2500 ppm (equivalente a doses diárias médias de aproximadamente 110,320 ou 1000 mg / kg para homens e 120,370 ou 1100 mg / kg para mulheres) de emodina na alimentação dos mesmos, mostrou evidências de atividade carcinogênica. Três carcinomas da glândula de Zymbal foram diagnosticados em ratas expostas a 2500 ppm (GUO; MEI, 2016).

Além disso, também foi observado em outra pesquisa, que os 88 ratos alimentados com pó de folha inteira de *Aloe* em doses de 2, 4 e 8 g / kg de peso corporal (2,5%, 5% e 10% de *Aloe* na dieta) por 90 dias sofreram algumas alterações, entre elas, aumento da defecação, redução da eficiência alimentar e peso corporal. O peso relativo do rim aumentou significativamente em machos e fêmeas expostos a 8g/ kg de peso corporal. Todos os grupos que receberam a dose da planta exibiram um aumento significativo nas incidências de pigmentação no túbulo renal, linfonodos mesentéricos, lâmina própria da mucosa do cólon e proliferação em linfonodos mesentéricos (GUO; MEI, 2016).

Também foi observado que um grupo de seis mulheres e dois homens foram internados no hospital por hepatite aguda após tomar uma preparação de *Aloe vera* durante 3-260 semanas. De acordo com as manifestações clínicas e biópsia hepática feita em laboratório, os resultados apoiaram o diagnóstico de hepatite tóxica. Todos os oito pacientes apresentaram melhoras após a interrupção da preparação de *Aloe vera* (GUO; MEI, 2016).

Outro relato relevante que pode ser analisado nesse trabalho resume-se em um paciente, do sexo masculino, de 52 anos, residente do Paquistão. O mesmo procurou atendimento apresentando artralgia grave, púrpura palpável e dor abdominal dez dias depois de tomar um suco extraído de quatro a cinco folhas de *Aloe vera*. Vinte e quatro horas após o consumo do suco, o homem começou a ter erupção nas pernas e uma leve artralgia no tornozelo. Seus sintomas pioraram nos dias seguintes, ele desenvolveu dor abdominal difusa e com cólicas. A disfunção renal e a nefrite foram consideradas consequências de grandes doses de *Aloe vera* (GUO; MEI, 2016).

Em um estudo feito por Panahi e colaboradores (2015), onde 79 indivíduos receberam xarope de *Aloe vera* cujo objetivo era investigar o uso da planta para tratamento de refluxo gastroesofágico, foi observado que a mesma causou algumas reações adversas nos participantes como, vertigem e dores estomacais. Todavia, as reações adversas da *Aloe* não se mostrou diferente dos medicamentos ranitidina e omeprazol.

Nghonjuyi e colaboradores (2015) observaram que uma dose de 2560 mg/kg pareceu ser letal e causou duas mortes dos pintinhos dentro de 36-48 horas. Além disso, foi visto

que houve diminuição das atividades motoras e na respiração. Os pintinhos que morreram de uma alta dose (2560-5120 mg / kg) de extrato de folha de *Aloe vera* mostraram sinais de insuficiência respiratória antes da morte.

Outro estudo feito com participantes pré-diabéticos mostrou que o *Aloe vera* pode reduzir os níveis de HbA1c, triglicérides, TC e LDL-C e aumentar os níveis de HDL-C em pré-diabéticos, no entanto foram relatados alguns eventos adversos como, dor abdominal, câibras e fraqueza muscular (ZHANG *et al.*, 2016).

Conforme a meta-análise feita por Hong e colaboradores (2018), cujo objetivo era avaliar a eficácia e segurança do *Aloe vera* (AV) em pacientes com síndrome do intestino irritável (SII), foi observado que não houve diferença significativa no número de eventos adversos entre os grupos que receberam placebo e os que receberam dose da planta *Aloe vera*.

De acordo com Boudreau e colaboradores (2017) os ratos que receberam aloina, um componente presente na planta *Aloe vera*, tiveram um aumento de incidências e gravidades de inflamações crônicas ativas no intestino grosso.

Um estudo envolvendo 120 ratos, com duração de 28 dias, cujo objetivo era fornecer mais dados toxicológicos sobre mudanças induzidas por pó liofilizado de folhas inteiras de *Aloe vera* em exposição a curto prazo, mostrou que os animais que recebiam a planta na alimentação apresentaram mudanças nas fezes, diminuição da contagem de linfócitos e leucócitos, pigmentação dos rins e aumento da espessura do cólon e alteração renal (CHEN; WANG; HU, 2017).

Tabela 4: Participantes do estudo, número de participantes, duração do estudo e reações adversas, Fortaleza-CE, 2020.

Nº	PARTICIPANTES	Nº DE PARTICIPANTES	DURAÇÃO DO ESTUDO	REAÇÕES ADVERSAS
I	Pacientes com refluxo gastroesofágico	79	12 meses	Vertigem e dor de estômago.
II	Pintos	10	42 dias	Diminuição na atividade motora, redução da frequência respiratória, respiração irregular e morte.

Nº	PARTICIPANTES	Nº DE PARTICIPANTES	DURAÇÃO DO ESTUDO	REAÇÕES ADVERSAS
III	Humanos e Ratos	10	Não relata	Sangramento intraoperatório maciço, redução da síntese de prostaglandinas e inibição da agregação secundária de plaquetas, insuficiência renal e disfunção no fígado, hepatite tóxica.
IV	Pacientes pré diabéticos	415	3 meses	Dor abdominal, câibras e fraqueza muscular.
V	Ratos machos F344/N	10	3 meses	Aumento das incidências e gravidades de inflamação crônica do intestino grosso.
VI	Ratos F344/N	120	28 dias	Mudanças nas fezes, diminuição da contagem de linfócitos e leucócitos, pigmentação dos rins e aumento da espessura do cólon e alteração renal.
VII	Paciente com a síndrome do intestino irritável	151	5 meses	Não tiveram nenhuma reação adversa.

Fonte: Elaborada pelo autor.

As plantas produzem substâncias químicas que podem atuar benéficamente ou agirem de forma tóxica sobre outros organismos. Portanto, para que o homem possa fazer uso medicinal de uma espécie vegetal com segurança, é necessário que a mesma seja estudada sob o ponto de vista químico, farmacológico e toxicológico (RITTER *et al.*, 2002).

Os efeitos adversos relatados nesse estudo levantam preocupações de riscos para a saúde pública em relação a concentração e composição da planta. Visto que a mesma apresenta em sua constituição, componentes citotóxicos, mutagênicos e carcinogênicos.

Foi visto em uma pesquisa de Balbinot e colaboradores (2013) que 94,3% dos participantes idosos do estudo faziam uso de plantas medicinais. Além disso, 71,4 % faziam o uso de plantas frequentemente/diariamente e somente 22,9% faziam o uso raramente. Também foi visto que a principal forma de obtenção das plantas medicinais relatadas pelos idosos foi por plantação própria (91,4%).

Conforme pesquisa realizada no município de Cascavel/ PR, com 400 participantes, com objetivo de realizar um levantamento sobre as formas de utilização da babosa (*Aloe vera L.*) e da camomila (*Matricariachamomilla L.*), os entrevistados relataram que obtêm informações sobre a forma de utilização das plantas principalmente de amigos e familiares (50,78%), 29,95% por meio da pastoral, 16,67% através de livros, 1,04% cursos, 1,04% nas farmácias e 0,52% por meio dos médicos (PAULA; SILVA, 2010).

Esses dados são corroborados com o que foi observado no presente trabalho, visto que a maioria das reações adversas relatadas nos estudos em humanos ocorreu pela falta de conhecimento dos malefícios da planta e pelo uso indiscriminado da mesma.

Frente a esta complexidade, o conhecimento popular sobre espécies vegetais é altamente recomendado visando minimizar os riscos ocasionados pelo uso indiscriminado (SCHWAMBACH, 2007).

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu concluir que o uso prolongado e em altas doses da planta *Aloe vera* podem ocasionar diversas reações adversas, entre elas vertigem, problemas gastrointestinais, diminuição na atividade motora, redução da frequência respiratória, insuficiência renal, hepatite tóxica, redução da síntese de prostaglandinas e inibição da agregação secundária de plaquetas, diminuição da contagem de linfócitos e leucócitos. Além de também apresentar em sua composição constituintes citotóxicos, mutagênicos e carcinogênicos.

Também foi observado que existe um grande mau uso na utilização da planta para finalidades medicinais, visto que muitos associam que por ser um produto natural não irá trazer complicações. Portanto, é de suma importância o profissional qualificado para definir a posologia adequada e a forma de condução a ser utilizada para cada caso ou situação.

Este estudo apresentou algumas limitações relacionadas aos critérios de inclusão uma vez que muitos artigos não foram incluídos por não responder a pergunta norteadora, além disso, alguns não estavam disponíveis para leitura completa na base de dados consultada, o que resultou em um menor número de publicações.

Os resultados dessa pesquisa demonstram a necessidade de ampliação dos estudos que tenham como foco os malefícios do uso oral da *Aloe vera*. Também se considera imprescindível a continuação de pesquisas relacionadas às atividades toxicológicas da planta, a fim de garantir o uso eficaz e seguro.

REFERÊNCIAS

AMOROZO, Maria Christina de Mello. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta botânica brasílica**, v. 16, n. 2, p. 189-203, 2002.

BALBINOT, S.; VELASQUEZ, P. G.; DÜSMAN, E. Reconhecimento e uso de plantas medicinais pelos idosos do Município de Marmeleiro-Paraná. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 15, n. 4, p. 632-638, 2013.

BERTI, A. P.; PACHECO, L. S.; ROCHA, CLMSC. Efeito da *Aloearborescens* Miller e da *Aloebarbadensis* Miller sobre o desenvolvimento vegetativo em *Aspergillus nidulans*. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 17, n. 4, p. 534-542, 2015.

BOUDREAU, Mary D. et al. From the cover: aloin, a component of the aloe vera plant leaf, induces pathological changes and modulates the composition of microbiota in the large intestines of f344/N male rats. **Toxicological Sciences**, v. 158, n. 2, p. 302-318, 2017.

CARVALHO, J. C. T. **Formulário médico farmacêutico de fitoterapia**. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2005.

CHEN, Tao; WANG, Li; HU, Chunyan. Treatment-related changes after short-term exposure of SD rats to Aloe vera whole-leaf freeze-dried powder. **International Journal of Experimental Pathology**, v. 98, n. 5, p. 248-259, 2017.

DA CUNHA, A. Proença; ROQUE, Odete R.; DA SILVA, Alda Pereira. **Plantas e produtos vegetais em fitoterapia**. 2006.

DE PAULA, Kamylla Barden da Silva; CRUZ-SILVA, Claudia Tatiana Araujo. Formas de uso medicinal da babosa e camomila pela população urbana de Cascavel, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 32, n. 2, p. 169-176, 2010.

DINESH, Devakumar et al. Mosquitocidal and antibacterial activity of green-synthesized silver nanoparticles from Aloe vera extracts: towards an effective tool against the malaria vector *Anopheles stephensi*?. **Parasitologyresearch**, v. 114, n. 4, p. 1519-1529, 2015.

GROSSE Y, Loomis D, LAUBY-Secretan B, El GHISSASSI F, Bouvard V, BENBRAHIM-Tallaa L, GUHAN, Baan R, MATTOCK H, STRAIF K, and International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group. Carcinogenicity of some drugs and herbal products. **Lancet Oncology**.2013; 14: 807–808.

GUO, Xiaoqing; MEI, Nan. Aloe vera: A review of toxicity and adverse clinical effects. **Journal of Environmental Science and Health, Part C**, v. 34, n. 2, p. 77-96, 2016.

HONG, SeungWook et al. Aloe vera is effective and safe in short-term treatment of irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. **Journalofneurogastroenterologyandmotility**, v. 24, n. 4, p. 528, 2018.

MINJARES-FUENTES, Rafael; FEMENIA, Antoni. Aloe vera. In: **Nonvitamin and Nonmineral Nutritional Supplements**. Academic Press, 2019. p. 145-152.

MUNOZ, O. M. et al. Extraction, characterization and properties of the gel of Aloe vera (*Aloe barbadensis* Miller) Cultivated in Chile. **Med Aromat Plants**, v. 4, n. 3, p. 2-7, 2015.

NGHONJUYI, Ndaleh Wozerou et al. Acute and sub-chronic toxicity studies of three plants used in Cameroonian ethnoveterinary medicine: Aloe vera (L.) Burm. f.(Xanthorrhoeaceae) leaves, *Carica papaya* L.(Caricaceae) seeds or leaves, and *Mimosa pudica* L.(Fabaceae) leaves in Kabir chicks. **Journal of ethnopharmacology**, v. 178, p. 40-49, 2016.

OLIVEIRA, Franciéle Mayra; GOMES, M. L.; OVERCENKO, T. O profissional farmacêutico na assistência ao PSF: atuação do farmacêutico no núcleo de assistência à saúde da família–NASF. **Primeira Versão.[Internet]**, v. 30, p. 265, 2010.

PANAHI, Yunes et al. Efficacy and safety of Aloe vera syrup for the treatment of gastroesophageal reflux disease: a pilot randomized positive-controlled trial. **Journal of Traditional Chinese Medicine**, v. 35, n. 6, p. 632-636, 2015.

RITTER, Mara Rejane et al. Plantas usadas como medicinais no município de Ipê, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 12, n. 2, p. 51-62, 2002.

SCHWAMBACH, Karin Hepp. Utilização de plantas medicinais e medicamentos no autocuidado no município de Teutônia, RS. 2007.

SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. UFRGS; Florianópolis: UFSC, 2001

TORO, Aryele Messias et al. LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DA PLANTA MEDICINAL Aloe vera L. NA COMUNIDADE SÃO GONÇALO BEIRA RIO, CUIABÁ, MT. **Biodiversidade**, v. 17, n. 1, 2018. Acesso em: 10/11/2020 Disponível em: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol108/mono108.pdf>

ZHANG, Yiyi et al. Efficacy of Aloe vera supplementation on prediabetes and early non-treated diabetic patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Nutrients**, v. 8, n. 7, p. 388, 2016.