



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI- *TRYPANOSOMA CRUZI* DE ÓLEOS ESSENCIAIS E EXTRATOS VEGETAIS

Francisco Edson Lima da Rocha Júnior⁽¹⁾, Vitor Henrique de Oliveira⁽²⁾, Ana Cardoso Clemente
Filha Ferreira de Paula⁽³⁾; Livia Cristina Santos⁽⁴⁾ Silvane Maria Fonseca Murta⁽⁵⁾, Policarpo
Ademar Sales Júnior⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC / PIBIC Júnior / PIBITEX / PIBITI) – FAPEMIG / IFMG
Rochajunior20@gmail.com, ⁽²⁾vitor_holiveira@hotmail.com, ⁽³⁾ana.paula@ifmg.edu.com, ⁽⁴⁾livia.cristina@ifmg.edu.br, ⁽⁵⁾silva@minas.fiocruz.br, ⁽⁶⁾policarpoas
junior@minas.fiocruz.br

RESUMO

A doença de Chagas, foi descrita em 1909 por Carlos Chagas. Causada pelo parasito *Trypanosoma cruzi*, é transmitida ao homem por triatomíneos e atualmente, estima-se que existam oito milhões de pessoas infectadas em todo o mundo. A doença tem diferentes manifestações clínicas e diferenças quanto à resistência a drogas, que têm sido associadas às diferentes cepas do parasito. A quimioterapia da doença de Chagas tem se mostrado problemática devido à considerável toxicidade do Benzonidazol e Nifurtimox, existência de cepas de *T. cruzi* sensíveis e resistentes a essas drogas e a resistência cruzada entre o BZ e o NFX, além dos efeitos colaterais indesejáveis que muitas das vezes levam o paciente a desistir do tratamento e a baixa eficácia desses medicamentos para o tratamento da doença de Chagas em pacientes crônicos. A necessidade de novos medicamentos vem despertando o interesse em pesquisas com plantas utilizadas para este fim, levando ao reconhecimento de produtos naturais ativos, os quais podem representar marcadores químico-biológicos para o desenvolvimento de fitoterápicos eficazes e seguros, novos fármacos ou protótipos para a síntese de substâncias químicas potencialmente ativas. Diante do exposto, extratos vegetais, óleos essenciais e óleos fixos foram testados pela plataforma *Chagas Disease Technological Platform-PlaBio Tc-CPqRR/Fiocruz Minas*, apresentando atividade na redução das formas amastigotas e tripomastigotas de *T. cruzi*. Os extratos *Himatanthus articulatus*, *Piper umbellatum L*, *Schunus terebinthifolia* foram ativos nos testes *in vitro* realizado até o momento. A doença de Chagas é uma doença negligenciada, há pouco interesse pelas indústrias farmacêuticas no desenvolvimento de novos fármacos, o que faz deste trabalho, uma importante pesquisa que contribui com a busca de novos medicamentos para o tratamento de doenças que atingem, principalmente, os países mais pobres.



Palavras-chave: Princípios ativo 1. Plantas medicinais 2. Doença Chagas 3.

1 INTRODUÇÃO

A doença de Chagas está associada a vários fatores sociais e ambientais que expõem milhões de pessoas à infecção pelo *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*) (Ministério da Saúde, 2015). A utilização das plantas medicinais e seus compostos é prática antiga. Os conhecimentos empíricos repassados ao longo das gerações, sobre o uso e a eficácia de plantas medicinais contribuem de forma relevante para a divulgação das virtudes terapêuticas dos vegetais. Uma alternativa que tem sido bastante explorada é o uso de fitoterápicos no tratamento de diversas doenças. Estudos demonstram que óleos essenciais e extratos de plantas têm apresentado atividade anti *T. cruzi*, representando mais uma ferramenta no tratamento da doença de Chagas (AZEREDO et al., 2014).

Para o tratamento da doença de Chagas, o Benzonidazol e o Nifurtimox , são os dois únicos fármacos usados na quimioterapia da doença apresentando efeitos colaterais que muitas das vezes levam o paciente a desistir do tratamento devido à baixa eficácia desses medicamentos. Uma alternativa que tem sido bastante explorada pela medicina é o uso de fitoterápicos no tratamento de diversas doenças. Óleos essenciais e extratos de plantas apresentam atividade contra microrganismos patogênicos e sua aceitação tem crescido muito.

Estudos têm demonstrado que vários óleos essenciais ou seus constituintes possuem atividade inibidora de tripanosomatídeos. O óleo essencial de (*Cinnamomum verum*) e (*Aloysia triphylla britton*) apresentou atividade contra as formas epimastigotas, tripomastigotas e amastigotas de *Trypanosoma cruzi*, sendo considerado um forte candidato para estudos do uso de seus componentes para o desenvolvimento de um novo fármaco para o tratamento da doença de Chagas.

Não temos uma droga efetiva que atenda o tratamento da doença, que apresente cura parasitológica em casos de infecção aguda e crônica e que seja acessível aos pacientes. Esse fato enfatiza a necessidade de estudos que contribuam com a busca de novos medicamentos mais efetivos para a diminuição da Doença de Chagas.

Diante do exposto, objetivo do presente trabalho foram o levantamento de plantas medicinais e suas propriedades químicas para avaliação da atividade anti-*Trypanosoma cruzi* de extrato vegetal e óleos essenciais.



2 METODOLOGIA

Parte do trabalho foi realizado no Laboratório de Fisiologia vegetal, no Município de Bambuí - MG, no Instituto Federal de Minas Gerais, situado à latitude de 20° 00' 23" S, longitude de 45° 58' 37" W e altitude de 706 m. Para a extração de óleos essenciais e extratos vegetais, foram utilizados o extrator Clevenger modificado e evaporador rotativo modelo Fisaton. O projeto, em parte, foi desenvolvida pelo Instituto de Pesquisas René Rachou/Fiocruz Minas, pela plataforma *Chagas Disease Technological Platform-PlaBio Tc-CPqRR/Fiocruz Minas*, pelo método descrito por Romanha et al. (2010). No qual foram realizados testes em cepas de *Trypanosoma cruzi*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Investigou-se nesta pesquisa a atividade inibitória dos óleos essenciais de Pimenta de macaco, capeeba e aroeira sobre as formas amastigotas e tripomastigotas de *Trypanosoma cruzi*. Extratos vegetais de pimenta de macaco, capeeba, aroeira e sucuuba em diferentes polaridades também foram testados nas formas evolutivas do *Trypanosoma cruzi*. Óleos fixos de copaíba, jaborandi e andiroba foram avaliados nas formas evolutivas nas cepas de *Trypanosoma cruzi*.

Os resultados obtidos demonstraram, atividade anti-*Trypanosoma cruzi in vitro* sobre as formas amastigotas e tripomastigotas de *Trypanosoma cruzi* (tabela1). Dentre os extratos e óleos testados um número considerável demonstrou resultados inibitórios positivos *in vitro*. Novas análises estão sendo realizadas para verificação dos seus constituintes e derivados específicos e responsáveis pelo efeito anti-*Trypanosoma cruzi* de cada amostra com resultados positivos, afim de identificar as moléculas promissoras responsáveis pelo efeito anti-*Trypanosoma cruzi* para as diferentes formas evolutivas do parasita.

Tabela 1 Porcentagem de redução das formas amastigotas e tripomastigotas sob ação do composto de plantas do gênero Piper e Himatanthus e Copífera

Composto	Atividade %	
	10 µg/mL	20 µg/mL
Extrato Hexânico <i>Himatanthus articulatus</i>	16	37
Extrato Clorofórmico <i>Himatanthus articulatus</i>	100	100
Extrato Alcoolico <i>Himatanthus articulatus</i>	38	80
Extrato Aquoso <i>Himatanthus articulatus</i>	34	65
Óleo Fixo <i>Copaifera langsdorffii</i>	0	57
Óleo Essencial de <i>Piper umbellatum L.</i>	0	27
Extrato Hexânico <i>Piper umbellatum L.</i>	84	88
Extrato Clorofórmico <i>Piper umbellatum L.</i>	83	90
Extrato Alcoolico <i>Piper umbellatum L.</i>	0	7
Extrato Aquoso <i>Piper umbellatum L.</i>	0	13



Fonte: Resultado fornecido pela plataforma PLABIO do CPQRR/Fiocruz Minas.

4 CONCLUSÃO

Baseado nos resultados, plantas do gênero Piper e Copaifera L e Himatanthus apresentaram, em diferentes polaridades, maiores valores de atividade anti-*Trypanosoma cruzi*, podendo ser considerado promissor para os testes *in vivo*.

Alguns compostos apresentaram citotoxicidade em células hospedeiras L929 necessitando de estudos futuros. Destacando-se o potencial das plantas na redução da atividade anti-*T. cruzi*.

REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas aguda no Brasil: série histórica de 2000 a 2013. Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde, 2015. v 46.

AZEREDO, C.M., SANTOS, T.G., MAIA, B.H.L.N.S., SOARES, M.J. In vitro biological evaluation of eight different essential oils against *Trypanosoma cruzi*, with emphasis on Cinnamomum verum essential oil. **BMC Complementary and Alternative Medicine** 2014, 14:309 <http://www.biomedcentral.com/1472-6882/14/309>.

ROMANHA AJ, CASTRO SL, SOEIRO MNC, LANNES-VIEIRA J, RIBEIRO I, TALVANI A, ET AL. 2010. *In vitro* and *in vivo* experimental models for drug screening and development for Chagas disease. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. 105: 233-238.