REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMÁCIAS VIVAS
ISSN 3085-5667

REVISÃO DA ATIVIDADE ANTINEOPLÁSICA DA *PFAFFIA PANICULATA*

https://doi.org/10.56238/rabfvv1n2-001

Data de submissão: 25/10/2024 **Data de publicação:** 25/11/2024

Victória Basso Camargo
Acadêmica do curso de medicina da FACERES,
São José do Rio Preto-SP
E-mail: victoriabassocamargo@gmail.com

Bruna Basso Camargo
Farmacêutica, diretora da empresa Espinheira Santa.
São José do Rio Preto-SP
E-mail: camargobruna@outlook.br

Ely Eduardo Saranz Camargo
Professor e pesquisador do curso de medicina
Da Faculdade de Medicina de Ji-Paraná-RO
E-mail: drelycamargo@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5215-2116

RESUMO
A *Pfaffia paniculata* ou ginseng brasileiro é uma planta muito utilizada na medicina popular, sendo indicada para diversos males, inclusive o tratamento de neoplasias. O objetivo desde trabalho foi avaliar, por meio de estudo e revisão bibliográfica a atividade antineoplásica desta planta em linhagens tumorais de células mamárias humanas e em cultura de células de hepatocarcinoma humano. Os dados obtidos mostram que o extrato butanólico e a raiz da *Pfaffia paniculata* ambos utilizados nos trabalhos apresentam propriedades citotóxica e antiproliferativa, que podem ser atribuídos a presença de saponinas e do ácido pfáffico.

Palavras-chave: *Pfaffia paniculata*. Neoplasias. Anticancerígeno.

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMÁCIAS VIVAS
ISSN 3085-5667

1 INTRODUÇÃO

A esperança de cura e de um tratamento sem sofrimentos para pacientes com câncer estão depositadas na biodiversidade da nossa flora. Plantas utilizadas na medicina popular estão sendo alvo de estudos científicos para comprovar a sua ação terapêutica no combate as neoplasias e isolar seus metabólitos com ação anticancerígena (Camargo, 2020).

Apesar de ser uma planta muito utilizada, popularmente no Brasil, com uso muito expressivo pela população Amazônica, muito pouco se sabe sobre evidencias clinicas para tratamento do câncer. Alguns estudos foram realizados, in vitro e em ratos, os quais apontaram propriedades antitumorais, que resultou em grande interesse em estudar a *Pfaffia paniculata.*

Estudos realizados na faculdade de medicina veterinária e zootecnia da Universidade de São Paulo (USP), utilizando raiz pulverizada e o extrato butanólico de *Pfaffia paniculata* demonstrou que esta planta apresenta propriedades quimiopreventivas, antineoplásicas e antiangiogênicas quando testado em linhagens de células mamárias humanas e em cultura de células de hepatocarcinoma humano. Certamente, esse resultado despertou a curiosidade e interesse dos pesquisadores, culminando em vários estudos publicados nos últimos 20 anos.

A *Pfaffia paniculata* (Mart) Kuntze pertence à família Amaranthaceae e é popularmente conhecida como ginseng brasileiro, fáfia e para-tudo. O ginseng brasileiro é um subarbusto de ramos ascendentes, de 2-3 cm de comprimento, com raízes tuberosas, e outras longas e grossas. Folhas simples, membranáceas, glabras, de cor verde mais clara na face inferior, de 4-7 cm de comprimento e flores esbranquiçadas muito pequenas, disposta em panículas abertas (Figuras 1 e 2) (Lopez, *et.al., 2017*).

Figura 1- Folhas de *Pfaffia paniculata*



Fonte: Canva

Figura 2 – Raiz de *Pfaffia paniculata*



Fonte: Canva

Esta planta é utilizada atualmente para restaurar funções nervosas e glandulares, diabetes, tônico e rejuvenescedor, contra alto teor de colesterol no sangue, distúrbio hormonal, afrodisíaco

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMÁCIAS VIVAS
ISSN 3085-5667

(Brasil, 2020). Segundo relato de experiencia, Monteiro, 2013 aponta a *Pfaffia paniculata* como auxiliar no tratamento de alguns tipos de tumores.

A raiz da *Pfaffia paniculata*, responsável pela ação anticancerígena é extremamente rica em substâncias nutritivas e contém 11% de saponinas, glicosídeos e nortriterpenos. As saponinas do grupo pfaffosídeos e ácido pfáffico, ambos encontrados na raiz tem eficácia comprovada clinicamente na inibição de cultura de células com tumores de melanoma e na regulagem do nível de açúcar no sangue. (Lorenzi; Matos, 2002).

Embora existam poucos estudos a respeito da atividade antitumoral com a *Pfaffia paniculata*, mas o que ficou evidenciado é que a espécie possui propriedades antitumorais e que deve ser estudada para que se comprove a eficácia clínica. Portanto, esse estudo propôs-se realizar um levantamento bibliográficos, que comprove a eficácia dessa espécie.

2 METODOLOGIA

Trata-se de estudo transversal e observacional de revisão sistemática a acerca da artigos científicos, utilizando as plataformas de dados; Scielo, Lilacs e Webofscience, a partir das palavras-chaves: *Pfaffia paniculata*, ginseng brasileiro, propriedades. A partir dessa metodologia de pesquisa, buscou-se levantar as evidencias clinicas a respeito da utilização da *Pfaffia paniculata,* como antitumoral.

Os dados foram coletados com base nos testes realizados, o que apresentaram favoráveis como antitumorais. Os artigos com testes inconclusivos foram descartados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O câncer é a segunda causa de morte no Brasil. A proporcionalidade de morte por câncer aumentou no período de 1978 a 2017, nos homens, observou um aumento de 8,3% para 16,2%, e nas mulheres, registrou-se um aumento de 9,1% para 18,3% (Silva, 2020). Entre 1996 e 2020, as mortes por tumores cresceram 122%, enquanto as mortes por doenças cardiovasculares subiram 43%.

A partir desses resultados, as pesquisas aumentam no sentido de conseguir algo que possa reduzir casos de adoecimento e mortes por câncer, no mundo. Daí a necessidade de “explorar a flora brasileira”, pesquisando plantas como a *Pfaffia paniculata* que apresenta propriedades anticancerígenas para prevenir e controlar as neoplasias no Brasil.

Vários artigos, publicados em periódicos científicos, apresentam testes realizados com extratos hidroalcóolicos, butanolicos e aquosos, utilizando raízes de *Pfaffia paniculata* em culturas de células

mamaria e hepática que demonstrem atividade antitumoral. Mais recentemente foram utilizadas células de roedores e *Allium cepa* para provocar apoptose celular.

A *Pfaffia paniculata* ou ginseng brasileiro demonstrou em modelos experimentais propriedades capazes de prevenir e tratar lesões que podem evoluir para câncer. Um estudo realizado em 2010, pela veterinária Márcia Kazume Nagamine, no laboratório de oncologia experimental da faculdade de medicina veterinária e zootecnia (FMVZ) da USP comprova as propriedades do ginseng brasileiro (Nagamine, 2010).

O estudo demonstrou atividades anticarcinogênicas da raiz de Pfaffia paniculata (ginseng brasileiro). Sendo demonstrados os efeitos quimiopreventivos em lesões hepáticas pré-neoplásicas.

Foi utilizado uma linhagem de ratos BALB/c com idade de 15 dias, os quais receberam uma dosagem de 10 mg/g de dietilnitrosamina para provocar cancer. Após a administração, os animais foram tratados com a raiz em pó de *Pfaffia paniculata,* adicionada à dieta: 0,5, 2 ou 10% durante 27 semanas.

Após esse período foram observadas as lesões macroscópicas nos fígados. Lesões pré-neoplásicas ou neoplásicas foram medidas, quantificadas e classificados morfologicamente, demonstrando que tratamento reduziu a incidência, área média e número de lesões, indicando efeito inibitório da raíz do ginseng brasileiro na promoção da hepatocarcinogênese, também nas etapas de progressão.

Outro estudo, utilizando as linhagens de células tumorais mamárias humanas MCF-7 e SKBR-3, que são originadas de tumor metastático de câncer de mama, o estudo buscou avaliar a citotoxidade das células, a proliferação celular, as alterações ultraestruturais e detectar a morte celular, determinando assim os efeitos dos extratos etanólico, butanólico e aquoso da *Pfáffia Paniculata* sobre essas linhagens de células (Nagamine, 2010).

Este estudo comprovou que os extratos da *Pfaffia paniculata* produzem efeitos diferenciados sobre as duas linhagens de células mamárias. Sendo o extrato butanólico citotóxico para as duas linhagens de células. A partir da concentração de 400µg/mL houve diminuição estatisticamente significante do crescimento celular nas células MCF-7. Nas células SKBR-3 a concentração inibitória foi alcançada em 500µg/mL do extrato butanólico (Nagamine, 2005).

O extrato butanólico também provocou a morte celular das células MCF-7 foram comprovados a ocorrência de morte celular já na primeira hora de tratamento com o extrato butanólico. A morte celular continua ocorrendo nos tempos posteriores deixando evidentes as alterações morfológicas das células tratadas.

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMÁCIAS VIVAS
ISSN 3085-5667

As células MCF-7 tratadas com extrato butanólico apresentaram alterações subcelulares profundas, indicativos de inviabilidade celular. As alterações apresentadas foram citoplasma sem características vitais e ausência de organelas hígidas; membrana citoplasmática com inúmeros prolongamentos e rupturas e cromatina totalmente desespiralizada. O extrato butanólico não conseguiu inibir a proliferação celular (Nagamine, 2010).

Um trabalho realizado em 2008, também na faculdade de medicina veterinária e zootecnia da universidade de São Paulo por Silva, 2008, utilizando cultura de células de hepatocarcinoma humano HepG2 também comprova a atividade antineoplásica do ginseng brasileiro, analisando os efeitos sobre a viabilidade celular, ciclo celular e indução de apoptose (Silva, 2008).

Os resultados obtidos nos estudos mostram que a fração 100%, na concentração de 100µg/mL do extrato butanólico da raiz de *Pfaffia paniculata*, apresentou redução quase constante da viabilidade das culturas de células da linhagem de hepatocarcinoma humano HepG2, reforçando os efeitos antiproliferativos do ginseng brasileiro, que também foram obtidos em testes experimentais em camundongos (Silva, 2008).

O extrato butanólico também reduziu a proliferação na linhagem de hepatocarcinoma humano HepG2 por inibir a progressão do ciclo celular. A progressão do ciclo celular foi inibida entre a fase G1 e G2, o que foi indicado pela significativa redução na porcentagem de células em G2. Esta inibição no ciclo celular impediu que as células se dividissem, reduzindo a sua concentração. Estes resultados comprovam a ação antiproliferativa da *Pfaffia paniculata* sobre células tumorais humanas (Silva, 2008).

Os princípios ativos presentes no extrato butanólico do ginseng brasileiro pode não utilizar o mecanismo de indução de apoptose para controlar a proliferação celular.

Recentemente, um estudo utilizando extrato metanólico de *Pfaffia paniculata*, deminstrou atividade citogenotóxica. A citogenotoxicidade foi observada principalmente por alterações aneugênicas, interferência no fuso mitótico, abrindo a possibilidade de investigar o uso de da espécie para tratamento de câncer (Neves, 2016).

Vale ressaltar que esta é a primeira avaliação genotóxica in vivo do extrato metanólico de *Pfaffia paniculata* na medula óssea de ratos Wistar. Observando que os resultados obtidos, utilizando dois tipos diferentes de células (roedor e *Allium cepa*) sugerem fortemente o uso racional da espécie, reforçando a importância da avaliação do potencial citogenotóxico de raízes, frutos e outras partes do ginseng brasileiro, preferencialmente com diferentes modelos de estudos, corroborando para a proteção da saúde humana.

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMÁCIAS VIVAS
ISSN 3085-5667

Segundo as pesquisas realizadas com a *Pfaffia paniculata*, desde 2000 (Dias, 2009), ficou comprovada a atividade inibitória da raiz no combate ao câncer. Ainda faltam realizar muitos testes experimentais em outras linhagens de células tumorais e em maior escala para comprovar a eficácia da raiz em outras neoplasias e isolar e purificar seus princípios ativos.

Os estudos das propriedades da *Pfaffia paniculata* mostram-se que está planta poderá ser utilizada futuramente na medicina clínica, como tratamento preventivo e curativo das neoplasias, pois poderá tratar lesões pré-neoplásicas que poderiam evoluir ou não para tumores malignos, devido à ação antiproliferativa da raiz do ginseng brasileiro, comprovada nos testes realizados em camundongos, onde houve a diminuição da área e do número de lesões pré-neoplásicas no fígado desses animais e nenhuma dessas lesões evoluíram para a fase neoplásica e também nos testes *in vitro* realizados em células de hepatocarcinoma humano onde inibiu a progressão do ciclo celular dessas células. A ação de inibir a progressão do ciclo celular pode ser atribuída à presença de saponinas triterpenóides na fração 100% do extrato butanólico.

No tratamento curativo, para tratar neoplasias em estágios mais avançados, já que a ação antiproliferativa poderá inibir o crescimento das células cancerígenas e a ação citotóxica causará a inviabilidade celular e conseqüentemente a morte dessas células, como comprova o estudo *in vitro* realizado em linhagens tumorais de células mamárias humanas, esta última propriedade pode ser produzida pelo ácido pfáfico e β-sitosterol que apresentam atividade antitumoral já comprovada em outros experimentos.

A descoberta de plantas com propriedades anticancerígenas e com menos reações adversas é um passo importante na medicina, pois podem ser uma alternativa as terapias utilizadas atualmente no combate ao câncer (quimioterapia), pois os medicamentos utilizados nas quimioterapias não são capazes de diferenciar as células malignas das células normais, realizando, portanto, uma ação sistêmica no organismo. O uso de plantas com ação anticâncer no combate as neoplasias proporcionarão um tratamento eficaz e com maior comodidade aos pacientes.

O uso da *Pfaffia paniculata* pode ser também uma alternativa de tratamento mais acessível à rede pública de saúde, já que 80% dos casos de câncer são tratados no âmbito do SUS, e segundo os dados do Ministério da Saúde, ao longo de 2008, 305 mil pacientes receberam tratamento sistêmico (quimioterapia e hormonoterapia) pelo SUS. (Fonseca; Lima, 2010). O ginseng brasileiro se utilizado no tratamento efetivo do câncer pode apresentar custo inferior quando comparado ao dos quimioterápicos utilizados atualmente, além de ser uma planta nativa das regiões tropicais do Brasil.

A continuidade das pesquisas da *Pfaffia paniculata* e o incentivo de novas pesquisas com plantas da flora brasileira utilizadas na medicina popular pela propriedade anticancerígena se fazem

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMÁCIAS VIVAS
ISSN 3085-5667

necessário, já que um dos problemas na terapêutica do câncer é o desenvolvimento de resistência das células cancerosas às drogas utilizadas atualmente.

4 CONCLUSÃO

Ainda faltam muitos testes experimentais para esclarecer à efetiva ação anticancerígena da *Pfaffia paniculata* para então aplicá-la no tratamento das neoplasias, mas esta poderá ser uma ótima alternativa de tratamento isolado ou em associações, pois esta planta não apresenta uma única propriedade antineoplásica e sim várias propriedades que se complementam, como a ação antiproliferativa, citotóxica e antiangiogênica comprovadas nos testes realizados *in vitro* e *in vivo*.

A utilização futura do ginseng brasileiro e de tantas outras plantas que estão sendo estudadas no combate as neoplasias pode ajudar a reduzir os índices de novos casos de câncer no Brasil e principalmente a mortalidade causada por essa doença. Além de poder ser alternativas de tratamentos eficazes e com maior comodidade ao paciente, mais acessíveis e com menor custo ao Sistema Único de Saúde e aumentar o número de drogas disponíveis e efetivas contra os tumores driblando assim a resistência das células cancerígenas as drogas atuais

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMÁCIAS VIVAS
ISSN 3085-5667

REFERÊNCIAS

BRASIL. Universidade Federal de Santa Catarina. Horto Didático de Plantas Medicinais do HU/CCS. 2020. Disponível em: https://hortodidatico.ufsc.br/tag/ impotencia/ acessado em: 08/11/2024.

CAMPOS, S. Extrato butanólico do ginseng brasileiro diminui crescimento de linhagens de células tumorais. 2003. Disponível em: <www.drashirleydecampos.com.br/notícias/17836>. Acesso em 10 abr. 2024.

DIAS, V. Ginseng brasileiro combate células do câncer. 2009. Disponível em: <http://www.diariodasaude.com.br/news>. Acesso em 04 abr. 2024.

FONSECA, R. P., LIMA, E. O paciente do SUS e o câncer. 2010. Disponível em: http://www.estadao.com.br/estadaodehoje. Acesso em 08 jun. 2024.

GRIFFITHS, A. J.F., et. al. Genética moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. P 419-437, 2001.

INCA, Instituto Nacional de Câncer: Estimativa 2010 Incidência de Câncer no Brasil. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2010>>. Acesso em: 24 abr.2024.

JORGE, S. G. Hepatocarcinoma. 2003. Disponível em: <http://www.hepcentro.com.br/hepatocarcinoma.html>. Acesso em 20/10/2024.

LORENZI, H; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum. p.45-46, 2002.

LOPEZ, L.S.M.; Nara L.O. Coqueiro; Germana B. Dias. Caracterização das propriedades funcionais da Pfaffia paniculata (Martius) Kuntze. Health and Diversity (Online), v.1, p.109-112, 2017. https://revista.ufrr.br/hd/article /view/ 7478/3667

MACIEL, M. A. M., Gomes, F. E. S., Pinto, A. C., Cólus, I. M. S., Magalhaes, N. S.S., Grynberg, N. F., Echevarria, A. Aspectos sobre produtos naturais na descoberta de novos agentes antitumorais e antimutagênicos. Revista Fitos**,** v. 3, p. 38-47, 2007.

MONTEIRO, A. G. C. C., Tomazelli, C., Tibes, K. S., Sabadini, M. B., & Ribeiro, A. F. (2013). Pfaffia Paniculata K.: Relato de Experiência Sobre O Ensino de Fitoterapia Na Graduação em Enfermagem. *Revista de Enfermagem*, *8*(8), p. 256–264. Recuperado de https://revistas.fw.uri.br/revistadeenfermagem/article /view/492

NAGAMINE, M. K. Efeitos dos extratos etanólico, butanólico ou aquoso de Pfaffia paniculata sobre a proliferação de linhagens tumorais de células mamárias humanas. Disponível em:<http://www.teses.usp.br/teses/ disponíveis >. Acesso em: 09 outubro. 2024.

NAGAMINE, Marcia Kazumi. Efeitos dos extratos etanólico, butanólico ou aquoso de Pfaffia paniculata sobre a proliferação de linhagens tumorais de células mamárias humanas. 2005. Dissertação (Mestrado em Patologia Experimental e Comparada) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. doi:10.11606/D.10.2005.tde-26092006-145614

NEVES, C.S. *et.al.* Brazilian ginseng*" (Pfaffia glomerata* Spreng. Pedersen, Amaranthaceae) methanolic extract: cytogenotoxicity in animal and plant assays. South African Journal of Botany. Volume 106, September 2016, Pages 174-180. https://doi.org/10.1016/j.sajb.2016.07.003

PY, L. A. Jacques, H. A linguagem da saúde. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus. P.132-148, 1998.

RUBIN, E. Farber, J.L. Patologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
S.M. As plantas que inibem tumores. 2005. Disponível em: <http://www.usp.br/jorusp/arquivos/2005>. Acesso em: 05/11/2024.

SILVA, A.G; *et.al.* Mortalidade por câncer nas capitais e no interior do Brasil: uma análise de quatro décadas. Rev. Saúde Pública 54 • 2020 • https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002255.

SILVA, Tereza Cristina da. Efeitos anti-neoplásicos da raiz de Pfaffia paniculata (Ginseng brasileiro) no modelo de hepatocarcinogênese murina e em cultura de células de hepatocarcinoma humano. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10133/tde-02062008-095506/. Acesso em: 08 nov. 2024.