



Aspectos epidemiológicos da tuberculose multidroga resistente (TB-MDR) no estado de Goiás no ano de 2020

Sabrina Cássia Borges (IC)^{1*}, Ueverton Barbosa de Souza (IC)¹, João Paulo Martins do Carmo (PQ)¹, Vinícius José de Oliveira (PQ)²

¹Universidade Estadual de Goiás (UEG), Unidade Universitária (UnU) de Itumbiara

²Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Campus Umuarama

E-mail: scassiab@gmail.com

Resumo: Embora a tuberculose (TB) seja uma doença infecciosa evitável e curável, percebe-se aumento do número de casos de pessoas infectadas e com resistência ao tratamento medicamentoso nos últimos anos. O aumento da tuberculose multidroga resistente (TB-MDR) está relacionado com a iatrogenia, devido tratamentos inadequados e abandono ao tratamento. Como forma de combater e controlar a TB-MDR, criou-se o tratamento diretamente observado (TDO), que fortalece a adesão e conclusão do paciente ao tratamento medicamentoso. Dessa forma, este trabalho visa avaliar a relação entre TDO e melhoria da situação encerrada do paciente com TB ou TB-MDR, avaliando também fatores de risco e perfil epidemiológico para a infecção no estado de Goiás. A coleta realizada pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) identificou 3 casos de TB-MDR com resistência aos medicamentos isoniazida e rifampicina no ano de 2021 e 13 casos em 2020. Houve maior incidência de casos em homens, entre 40 a 59 anos, pardos e na região Centro-Sudeste e Sudeste e com o tipo de entrada mais comum sendo o de reingresso após abandono. Acredita-se que a pandemia de COVID-19 influenciou na subnotificação dos casos.

Palavras-chave: Tuberculose. Tuberculose resistente a múltiplos medicamentos. Terapia diretamente observada. COVID-19.

Introdução

A tuberculose é uma doença causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, que se espalha quando pessoas infectadas com TB expelem aerossóis contendo bactérias. É curável e evitável, mas continua sendo um problema de saúde, pois uma pessoa morre a cada 15 segundos no mundo e infecta outra por segundo (SINSHAW, 2019; WHO, 2020). O aumento da incidência de TB está interligado ao aumento da pobreza, desigualdade socioeconômica, baixa escolaridade e medidas ineficazes de saúde pública (WHO, 2014).

A doença geralmente afeta os pulmões (TB pulmonar), mas pode afetar outras áreas (TB extrapulmonar). Entre os tipos de TB, destaca-se a TB-MDR, caracterizada pela resistência de cepas de *M. tuberculosis* ao menos a dois medicamentos da 1ª linha de tratamento: isoniazida e rifampicina (SANTOS *et al.*, 2021; WHO, 2020).



A multirresistência é causada por fatores iatrogênicos, como tratamentos inadequados e/ou abandono de tratamento (SANTOS *et al.*, 2021). Assim, a Organização Mundial de Saúde (OMS) elencou uma série de estratégias de apoio para controle da TB-MDR, entre elas adoção do tratamento diretamente observado (TDO) (WHO, 2014; WHO, 2020). O TDO é definido como a observação, realizada por profissional de saúde, da tomada diária da medicação prescrita para o paciente. Dessa forma, o TDO contrapõe o tratamento seletivo autoadministrado (SAT). Essa conduta fortalece o vínculo entre paciente e profissional de saúde e aumenta a adesão do paciente ao tratamento e sua conclusão, evitando recidivas – pois, sabe-se que a taxa de abandono em tratamentos mais longos, como para TB-MDR, que dura pelo menos 20 meses, é alta e maior se comparada com TB sensível (YIN *et al.*, 2016; BRASIL, 2017). A taxa de morte e abandono pode chegar a 24% (SANTOS *et al.*, 2021).

Ademais, o cenário da pandemia de COVID-19, uma doença pulmonar como a TB, instalou um cenário de insegurança e medo para esses pacientes com TB (ORNELL *et al.*, 2020; SANTOS *et al.*, 2021). Paralelamente, as estratégias de prevenção e bloqueio de COVID-19 também restringiram o diagnóstico e o acesso a centros de teste e de tratamento (BORGES *et al.*, 2020).

Embora, a abordagem de TDO seja muito vantajosa, na literatura há ainda poucos casos estabelecendo a relação entre o TDO e melhoria da situação encerrada (óbito, abandono, cura) do paciente com TB ou TB-MDR. Por isso, faz-se necessário determinar a associação supracitada e elencar fatores de risco e perfil epidemiológico para a infecção por TB e TB-MDR, no Estado de Goiás.

Material e Métodos

Estudo transversal e descritivo, qualitativo e quantitativo realizado a partir de dados secundários sobre TB-MDR e TDO. Os dados epidemiológicos foram extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pelo DATASUS do Ministério da Saúde e acessados pelo Tabulador de Informações de Saúde (TABNET). As variáveis foram selecionadas de acordo com perfil demográfico (sexo, faixa etária, escolaridade, raça/cor, macrorregião de



saúde) e socioeconômico, a forma clínica, teste de sensibilidade e medicamentos resistentes, tipo de entrada e situação encerrada do caso de TB e realização de TDO. Não foi necessária a emissão de parecer de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) na presente pesquisa, pois o estudo utiliza dados secundários, disponibilizados a todos os cidadãos pelo Ministério da Saúde, não nominais, obedecendo às recomendações da Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016 (BRASIL, 2016). Os dados obtidos foram analisados e tabulados em tabelas construídas no programa Microsoft Office Excel, versão 2019 e foram atualizados para o ano de 2021, visto que se encontram disponíveis atualmente no SINAN.

Resultados e Discussão

Na busca de dados no DATASUS, atualizada no dia 02 de outubro de 2022, foram identificados 1.023 casos de TB no estado de Goiás em 2021, sendo 3 (0,29%) casos de TB-MDR: 1 ocorrência de resistência a isoniazida, 1 de resistência a rifampicina e 1 de resistência a isoniazida e rifampicina, concomitantemente. Todavia, houve um altíssimo índice de registro “ignorado/branco” (69,79%, n=714) e de “não realizado” (16,13%, n=165) na variável “teste de sensibilidade”, o que dificulta as análises estatísticas da real significância da proporção de TB-MDR no estado. Em relação ao perfil epidemiológico, percebeu-se que há maior incidência de TB-MDR no sexo masculino (100%, n=3), na faixa etária de 40 a 59 anos (66,67%, n=2), na raça/cor parda (66,67%, n=2) e na escolaridade de 5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental (33,33%, n=1). Entretanto, na variável “escolaridade”, os outros 2 casos de TB-MDR (66,67%) foram registrados como “ignorado/branco”. Verificou-se também que as pessoas que possuíam pelo menos o ensino médio completo, eram mais sensíveis a antibioticoterapia (20,21%, n=19), porém a taxa de registro “ignorado/branco” também foi alta (35,11%, n=33). No que se refere às macrorregiões de saúde de residência, houve maior incidência nas regiões Centro-Sudeste (66,67%, n=2) e Nordeste (33,33%, n=1), na qual a TB-MDR foi resistente a isoniazida e rifampicina concomitantemente.

Já em relação ao perfil clínico, o tipo de entrada mais regular foi o de



“reingresso após abandono” (66,67%, n=2) e apenas 1 pessoa foi classificada “caso novo” (33,33%, n=1). A forma clínica mais frequente foi a pulmonar e a situação encerrada foi “TB-DR” (tuberculose droga resistente), ambas com 100% dos casos de TB-MDR (n=3). A respeito da verificação dos fatores de risco para o desenvolvimento de TB-MDR, notou-se que 100% (n=3) eram alcoólatras e tabagistas e 1 pessoa (33,33%), com resistência a rifampicina, tinha diabetes, era coinfectada por TB-HIV e fazia uso de drogas ilícitas. Verificou-se, ainda, que a adoção do TDO diminuiu a taxa de abandono (16,33%, n=8) e de mudança de esquema (28,57%, n=2) no tratamento da TB em comparação a quando não é adotado, em que as taxas de abandono é 59,18% (n=29) e a de mudança de esquema é 57,14% (n=4). Já a adoção do TDO na TB-MDR, ocorreu apenas no caso de resistência a rifampicina (33,33%, n=1), nos outros 2 casos (66,67%, n=2) o registro encontra-se como “ignorado/branco”. Ademais, a “situação encerrada” em casos de TB-MDR apresenta como variável final no DATASUS o termo “TB-DR”, o que não permite avaliar dados acerca das outras variáveis de situação encerrada, como óbito e cura dos casos de TB-MDR. Dessa forma, não é possível também avaliar pela plataforma a relação entre TB-MDR e TDO nas situações encerradas.

A respeito do impacto da pandemia de COVID-19 na notificação dos casos de TB-MDR, constatou-se subnotificação, principalmente em 2021, visto que em 2017 tiveram 12 casos; 13 casos em 2018; 5 casos em 2019; 13 casos em 2020 e; 3 casos em 2021. No entanto, mais análises estatísticas precisam ser realizadas para verificar o impacto na notificação e se a adoção de tratamentos precoces e não aprovados para COVID-19 aumentou a taxa de resistência aos antibióticos. Como o ano de 2022 ainda não se encerrou, os dados não estão completamente disponíveis.

Considerações Finais

A grande ocorrência de variáveis epidemiológicas identificadas com registros de “ignorado/branco” no DATASUS serve como um alerta para a importância do preenchimento correto dos dados dos formulários de notificação compulsória sobre tuberculose, visto que a ausência de dados precisos dificulta a análise estatística do real impacto de TB-MDR atualmente. Espera-se que os profissionais sejam



orientados a completar todos os dados das fichas dos pacientes para possibilitar o acesso a informações mais concisas.

Agradecimentos

Agradeço à Universidade Estadual de Goiás por fomentar a pesquisa por meio do programa próprio de bolsas para Iniciação Científica e Tecnológica.

Referências

BORGES K. N. G. *et al.* O impacto da pandemia de COVID-19 em indivíduos com doenças crônicas e a sua correlação com o acesso a serviços de saúde. **RESAP Rev. Cient. Esc. Estadual Saúde Pública Goiás “Candido Santiago”**, v. 6, n. 3, p. 1-15, 2020. ISSN 2447-3405.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília - DF, n. 98, p. 44-46, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Cartilha para o Agente Comunitário de Saúde: Tuberculose**. Brasília: MS, 2017.

ORNELL, F *et al.* “Pandemic fear” and COVID-19: mental health burden and strategies. **Braz. J Psychiatry**, v. 42, n. 3, 2020.

SANTOS, F. L. *et al.* Patients’ perceptions regarding MDR TB and barriers to seeking care in a priority city in Brazil during COVID-19 pandemic: a qualitative study. **PLoS ONE**, v. 16, n. 4, p. 1-19, 2021.

SINSHAW, W. *et al.* Prevalence of TB, MDR TB and associated risk factors among smear negative presumptive pulmonary tuberculosis patients in Addis Ababa, Ethiopia. **BMC Infect. Dis.** v. 19, n. 641, p. 1-15, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Companion handbook to the WHO guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis. **The END TB Strategy**. Geneva: WHO, 2014. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/130918/9789241548809_eng.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

WHO: **Global Tuberculosis Report 2020**. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2021.

YIN, J. *et al.* Association between Directly Observed Therapy and Treatment Outcomes in Multidrug-Resistant Tuberculosis: A Systematic Review and MetaAnalysis. **PLoS ONE**. v. 11, n. 3, p. 1-14, 2016.



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM GESTANTES DE DIFERENTES NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA

*** Larissa Oliveira Rosa¹ (PQ), Lilian Fernanda P. M. de Souza² (PO), Thaís Rolim Inácio Póvoa³ (PP), Anderson Miguel da Cruz⁴ (PP).**

Larissa-oliveira-rosa@hotmail.com

Av. Oeste, 56-250 - St. Aeroporto, Goiania - GO, 74075-110

Resumo: Durante o período gestacional, o corpo da mulher sofre diversas alterações, necessitando de mais atenção para que a gravidez seja saudável e que as gestantes desfrutem de uma melhor qualidade de vida. O objetivo desse estudo foi verificar se a prática de atividade física realizada por mulheres no período gestacional pode influenciar positivamente em sua qualidade de vida. As gestantes selecionadas, foram recrutadas em uma clínica de fisioterapia, onde todas eram pacientes, elas responderam a três questionários. Um para coleta de dados sociodemográficos e antropométricos, um sobre nível de atividade física, Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ) e outro sobre aspectos relacionados à qualidade de vida (WHOQOL-breve). A avaliação do estado nutricional foi feita a partir do Índice de Massa Corporal (IMC). Os dados obtidos foram apresentados como média e erro-padrão e foi considerado nível de 5% de significância. Participaram da pesquisa 43 gestantes.

Palavras-chave: Gestação. Atividade Física. Qualidade de vida.

Introdução

A gestação é considerada como fator existente de maior relevância e mudança na forma corporal e funcional de uma mulher em curto espaço de tempo (SOUZA et al. 2002).



Durante a gestação, o corpo da mulher passa por uma série de adaptações envolvendo diversos sistemas, dentre eles, o respiratório, o cardíaco, o ósseo e o muscular. Essas modificações são de nível fisiológico e mecânico (ANJOS; PASSOS; DANTAS, 2003; STEPHENSON; O'CONNOR, 2004).

Ao entender essas alterações, os profissionais de saúde envolvidos podem auxiliar proporcionando melhoria, bem-estar e qualidade de vida às gestantes (Almeida et al. 2005).

Considerando isso, esse estudo visou refletir sobre a importância da atividade física no período gestacional e o impacto na qualidade de vida para este grupo. Deste modo, a prática de atividade física em mulheres gestantes pode beneficiá-las em sua qualidade de vida de forma geral, sendo ela psicológica, social, ambiental e principalmente no bem estar físico.

A qualidade de vida (QV) é um importante instrumento de gestão do cuidado, pois a partir da avaliação desta é possível rever intervenções e reformulá-las para que as reais necessidades de gestantes possam ser atendidas (Abreu et al. 2019).

Material e Métodos

Trata-se de uma pesquisa de caráter transversal, observacional e de análise quantitativa. Ou seja, um estudo realizado, por análise e avaliação através de observações.



Resultados e Discussão

Participaram da pesquisa 43 gestantes. As participantes não apresentaram diferença estatística em relação à idade, ao peso, à altura e à idade gestacional. O IMC também não apresentou diferença significativa entre os grupos. Grande parte das mulheres participantes, estão em sua primeira gestação (53,5%) e em sua maioria tem preferência para o parto vaginal e teve uma gravidez planejada, com 60,5% e 67,4%, respectivamente. Os domínios físicos e meio ambiente não apresentaram diferença estatísticas entre os grupos. Em relação ao domínio psicológico, as gestantes ativas ($p=0,032$) e as gestantes muito ativas ($p=0,007$) apresentaram melhor escore quando comparadas às gestantes insuficientemente ativas. Quanto às relações sociais as gestantes ativas ($p=0,001$) e as gestantes muito ativas ($p=0,022$) também obtiveram melhor escore quando comparadas às gestantes insuficientemente ativas. As gestantes sedentárias apresentaram menor escore no auto avaliação de QV tanto quando comparadas às gestantes ativas ($p=0,027$) e quanto às gestantes muito ativas ($p=0,010$). Além disso, também em relação à auto avaliação de QV as gestantes insuficientemente ativas apresentaram menor escore em relação às ativas ($p=0,002$) e às muito ativas ($p=0,029$). A qualidade de vida geral entre as gestantes foi melhor entre aquelas classificadas como ativas ($p=0,0017$) e muito ativas ($p=0,008$) em relação às gestantes insuficientemente ativas.

De acordo com os resultados aqui apresentados, 26 gestantes, ou seja, 60,5%, declaram desejar parto normal. No entanto, 21 (48,83%) foram classificadas com ativas ou muito ativas. Provavelmente a falta de conhecimento de que o exercício físico é importante para o sucesso do parto normal tenha sido o motivo pelo qual o número de ativas seja menor do que o número de gestantes que desejam o parto



natural.

Um dado preocupante é que o número de mulheres sedentárias e insuficientemente ativas somam mais da metade das gestantes avaliadas (n=20, 51,2%). Um estudo que avaliou o nível de estresse entre as gestantes, verificou que apenas 33,3% das gestantes eram fisicamente ativas (Segato et al. 2009).

O que evidencia que embora muitos sejam os benefícios atribuídos à prática de atividades físicas na gestação, poucas são as gestantes deste estudo que adotam o estilo de vida fisicamente ativo.

Considerações Finais

Conclui-se que de acordo com a comparação feita entre atividade física e qualidade de vida em gestantes, é positiva para a maioria dos domínios avaliados. De modo que a prática regular de atividades físicas deve ser incentivada neste grupo.

Referências

ALMEIDA, L. et al. **Análise comparativa das PE e PI máximas entre mulheres grávidas e não grávidas e entre grávidas de diferentes períodos gestacionais.** Revista Saúde.Com. Jequié, Bahia, v. 1, n. 1, p. 9-17. nov. 2005.

ARTAL, Raul; WISWELL, Robert A. **Exercícios na Gravidez.** 2ª edição. Barueri: Manie, 1999. 332 p.



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



ANJOS GCM, PASSOS V, DANTAS AR. **Fisioterapia Aplicada a fase gestacional: uma revisão de literatura.** Rev Medicina e Saúde. 2003.

AZEVEDO, Renata Alvez. et al. **Exercício físico durante a gestação: uma prática saudável e necessária.** Universitas: Ciências da Saúde, Brasília, v. 9, n. 2, p. 53-70, jul./dez. 2011.

BOTELHO, P.R.; MIRANDA, E.F. **Principais recomendações sobre a prática de exercícios físicos durante a gestação.** Revista Cereus. nº.6, online /dez/ -jun./ 2011.

DEMPSEY, Jennifer; BUTLER, Carole; and WILLIAMS, Michelle. **No need for a pregnant pause: Physical activity may reduce the occurrence of gestational diabetes mellitus and preeclampsia.** Exerc. Sport Sci. Rev., Vol. 33, No. 3, pp. 141–149, 2005.

FONSECA,,Cristiane C; Rocha, LILLIAN, A. **Gestação e Atividade Física: Manutenção do programa de exercícios durante a gravidez.** R. bras. Ci. e Mov, Taguatinga–DF, v.20, n. 1, p. 111-121, 2012.

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão e
Assuntos Estudantis



Universidade
Estadual de Goiás



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



Cristalização de compostos advindos da planta *Miconia burchellii* (pixirica)

Danielle Rodrigues da Silva¹ (IC)*, Patrícia Rafaella S. Wenceslau¹ Hamilton Barbosa Napolitano¹

¹Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Goiás, 75132-400, Anápolis-Go, Brasil; daniellerodrigues2307@outlook.com

Resumo:

Através de produtos naturais, é possível ter a descoberta de fármacos, graças ao uso de tecnologias e abordagens integradas para superar as dificuldades inerentes à pesquisa com produtos naturais, umas das metodologias adotadas é a cristalografia, mas para que seja possível a realização desse tipo de metodologia, a matéria deve ser encontrada em estado cristalino, sendo assim, partimos de metodologias de cristalização dos compostos. Para a cristalização dos compostos a seguir, foram utilizados os métodos de evaporação lenta e o de difusão a vapor, ambas são metodologias simples que emprega o uso de solventes para evaporação lenta do solvente da solução do sólido em estudo, com saturação lenta desta solução e saturação líquido-vapor de um líquido de polaridade superior pelo vapor de um segundo líquido de polaridade inferior e pressão de vapor superior ao primeiro. Através da análise, observou-se a formação de cristais no composto Lupeol. Com trabalhos futuros, será realizado a elucidação estrutural dos cristais formados através da difração de raios-x.

Palavras-chave: *Miconia burchellii*, lenta evaporação, difusão do vapor, estado cristalino.

Introdução

A história do uso de produtos naturais origina-se antes mesmo do surgimento de qualquer forma de escrita; Indícios mostram que o homem primitivo já utilizava as plantas, como alimento e remédios, determinando suas propriedades por



conhecimento empírico (BRANDELLI, 2019). Nos últimos anos, compostos isolados da planta *Miconia burchellii* (Pixirica) vem sido alvo de estudos decorrente as suas atividades farmacológicas relatadas, entre essas destaca-se os efeitos antimicrobiano, antioxidante, antitumoral, tripanossomicida, leishmanicida, esquistossomicida, antimalárico, inseticida, antibiabético, analgésico e anti-inflamatório (OLIVEIRA, 2021).

A *Miconia burchellii* é uma espécie de origem nativa brasileira pertencente à família Melastomastaceae (Figura 1), foi encontrado nas folhas da *Miconia burchellii* atividade citotóxica contra quatro das cinco linhagens de células tumorais e leucemia em teste, mas ainda é precário os estudos em relação a sua característica química, assim torna-se imprescindível conhecer sua estrutura química e dos compostos extraídos dela, através da metodologia cristalográfica, a fim de promover a difusão das peculiaridades farmacológicas da espécie (RODRIGUES, et al, 2021).



Figura 1: Espécie *Miconia Burchellii* (Mercadante, 2012).

O conhecimento da estrutura molecular e cristalina da *Miconia burchellii* é importante para os estudos de aplicações. Porém, poucas são as metodologias disponíveis para verificar a distribuição espacial e relativa dos átomos. Estas



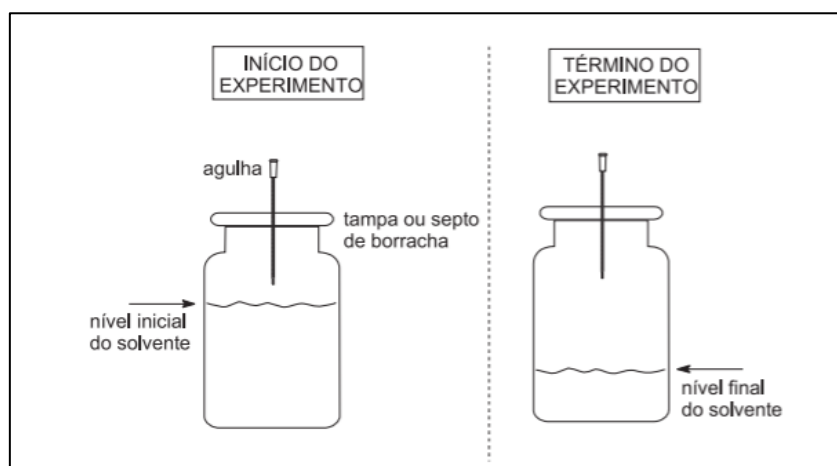
metodologias incluem: Difração de Raios-X por Monocristais, Difração de Nêutrons, Ressonância Magnética Nuclear, Espalhamento de Raios-X a Baixo Ângulo, Microscopia Eletrônica, Modelagem Teórica e outros. Sendo que a metodologia cristalográfica se dispõe como a mais adequada, devido à alta resolução, descrevendo a densidade eletrônica (ALMEIDA et al., 2014). Por meio desta é possibilitado calcular os ângulos de ligação e as distâncias interatômicas, que contribuem para a estabilidade química e empacotamento molecular.

Material e Métodos

A metodologia adotada foi a técnica de evaporação lenta, esse método é o mais simples e o mais lento, se baseia na evaporação lenta do solvente da solução do sólido em estudo, com saturação lenta desta solução, esse processo é representado na figura 2. São vários fatores que podem interferir na formação do cristal, sendo o próprio composto, solvente, instabilidade térmica, temperatura, pressão, volume, presença de impurezas e tempo, entre outros (CUNHA, 2018).

Através dessa técnica, submeteu-se a tentativa de cristalização os compostos obtidos da *Miconia burchellii*, que são o Kamepferol; Ácido Ursólico + oleanólico; 17³-etoxi-feoforbídeo; Ácido corsólico + Ácido maslínico; Lupeol; ácido 3-O- β - acetil oleanólico + ursólico; Kamepferol glicosilado. Na metodologia cristalografia dos raios X necessitamos da amostra no estado cristalino, por isso, adotou-se esse método de cristalização que se baseia na lenta formação de uma solução saturada do sólido.

Figura 2- Representação esquemática do método evaporação lenta



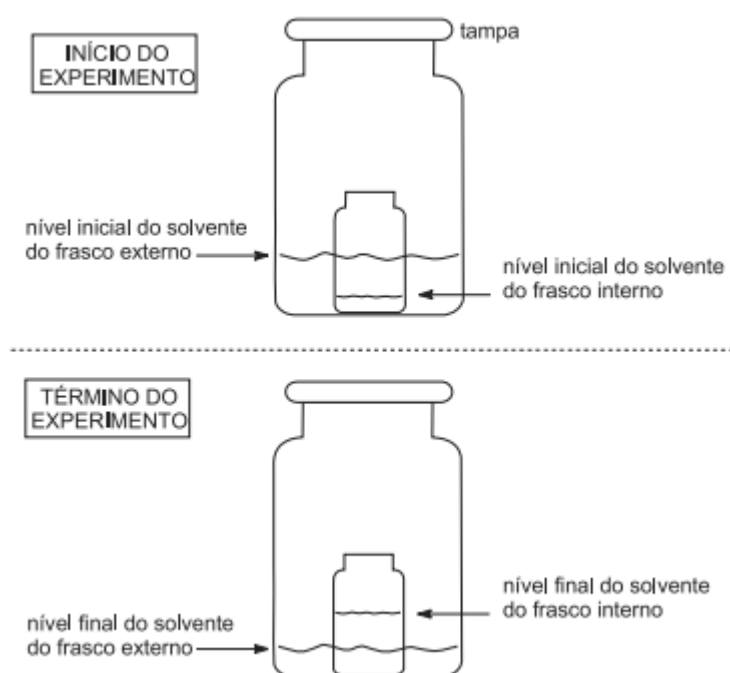
Fonte: CUNHA, 2008.

Nesse processo, adicionou-se a quantidade suficiente de solvente para solubilizar a amostra em um frasco de penicilina, garantindo que o ponto de ebulição desses solventes não seja superior a 80 °C, como o uso de alguns solventes não foram o suficiente para solubilizar, adicionou-se também outros tipos de solvente. Em seguida, foi fechado com uma tampa de borracha o frasco de penicilina e introduziu-se uma agulha no centro da tampa.

Adotou-se também o método de difusão a vapor para segunda tentativa de cristalização, representado pela figura 3. Esse método baseia-se na saturação líquido-vapor de um líquido de polaridade superior pelo vapor de um segundo líquido de polaridade inferior e pressão de vapor superior ao primeiro. Assim, em função da volatilização preferencial do líquido de menor ponto de ebulição, a câmara de saturação fica enriquecida com os vapores deste líquido, que lentamente difundem na solução do sólido/líquido polar, o que diminui lenta e gradualmente a polaridade da solução, diminuindo a solubilidade da amostra e proporcionando a lenta formação de cristais.



Figura 3- Representação esquemática da difusão a vapor



Fonte: CUNHA, 2008.

Para isso, adicionou-se na menor quantidade possível o clorofórmio (solvente polar) para solubilizar a amostra em um frasco de penicilina. Em seguida introduziu-se, com o auxílio de uma pinça metálica, o frasco contendo a solução no centro de outro recipiente de maior capacidade e que foi hermeticamente fechado. Assim, introduziu-se com auxílio de uma pipeta, o líquido de menor ponto de ebulição na cavidade do recipiente maior e deixou-se em repouso.

Resultados e Discussão



Após a realização da técnica da evaporação lenta foi obtido os resultados que estão expostos na tabela 1.

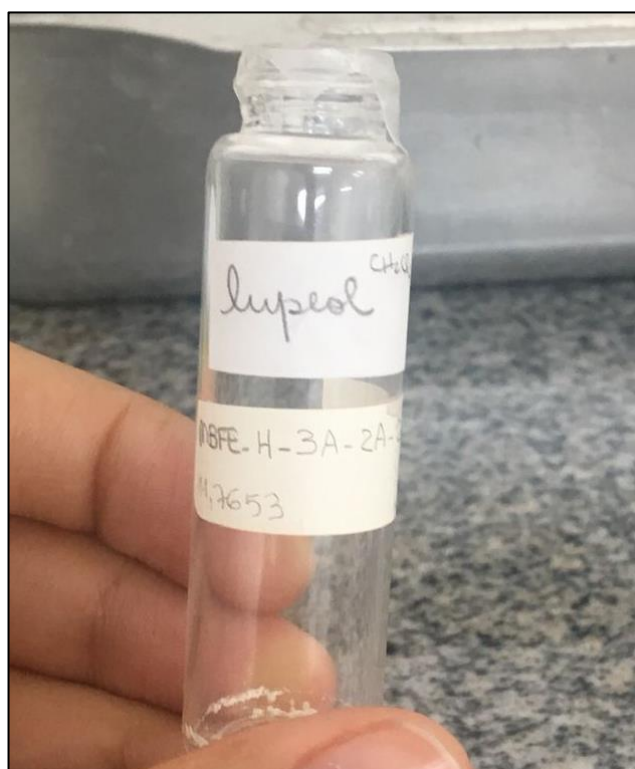
TABELA 1- Solventes utilizados e resultados obtidos pelo método de cristalização evaporação lenta.

Composto	Massa amostra (mg)	Solventes	Resultado
Ácido corsólico + Ácido maslínico	9,9043	Metanol e diclorometano	Não formou cristal
Ácido 3-O-β- acetil oleonólico + ursólico	9,9419	Diclorometano	Não formou cristal
Ácido Ursólico + oleanólico	11,8137	Metanol e diclorometano	Não formou cristal
Lupeol	11,7653	Diclorometano	Ocorreu a formação de cristal
Kamepferol	11,7501	Metanol; diclorometano e clorofórmio	Não formou cristal
Kamepferol glicosilado	6	Metanol	Não formou cristal
17 ³ - etoxi- feoforbídeo	11,7665	Diclorometano	Não formou cristal

Foi observado a cristalização do composto Lupeol, representado pela figura 4. O processo de cristalização ocorre a partir de um estado desordenado da matéria, isto é, átomos distribuídos de maneira aleatória, no qual, mudanças de temperatura, pressão e concentração pode fazer com que esses átomos se agreguem em um arranjo ordenado que é característico do estado cristalino da matéria, sendo assim, os cristais são desenvolvidos através da formação de um grande número de núcleos de cristalização.



Figura 4 – Cristais no composto Lupeol



Com a cristalização somente do composto Lupeol, foi utilizado o método de difusão a vapor para tentativa de cristalização dos outros compostos. Na tabela 2 estão apresentados os compostos que foram submetidos a esse método e os solventes utilizados, os compostos ainda estão sendo testados.

TABELA 2- Solventes utilizados no método de cristalização difusão a vapor.

Composto	Massa amostra (mg)	Solventes utilizado na amostra	Solvente utilizado no frasco maior
Ácido corsólico + Ácido maslínico	9,9043	Clorofórmio	Éter de petróleo
Ácido 3-O-β- acetil oleonólico + ursólico	9,9419	Clorofórmio	Éter de petróleo



Ácido Ursólico + oleanólico	11,8137	Clorofórmio	Éter de petróleo
Kamepferol	11,7501	Clorofórmio	Éter de petróleo
Kamepferol glicosilado	6	Clorofórmio	Éter de petróleo
17 ³ - etoxi-feoforbídeo	11,7665	Clorofórmio	Éter de petróleo

Considerações Finais

O projeto permitiu a assimilação de fundamentos teóricos e experimentais do método cristalográfico, permitindo o entendimento da relação entre a estrutura e as propriedades físico-químicas da *Miconia burchellii* (Pixirica).

Espera-se que com trabalhos futuros seja possível realizar a análise dos cristais formados no Lupeol através dos programas Wingx para resolução e refinamento estrutural, da molécula (E) -1- (4- (((E) -3-butilbenzilideno) amino) fenil) -3- (4- butilfenil) prop-2-en-1-ona e que ela apresente possível potencial farmacológico ou biológico.

Agradecimentos

A autora é grata ao CNPq pelo incentivo financeiro, a Universidade Estadual de Goiás – Campus Anápolis de ciências exatas e tecnológica pelo ambiente de aprendizagem e ao orientador Hamilton Barbosa Napolitano por repassar seus conhecimentos para auxiliar no projeto e na formação acadêmica.



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



Referências

LIA, Clara; BRANDELLI, Costa. **PLANTAS MEDICINAIS: HISTÓRICO E CONCEITOS**. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<https://staticssubmarino.b2w.io/sherlock/books/firstChapter/28283344.pdf>>.

OLIVEIRA SABBAG CUNHA, Gracielle. **FITOQUÍMICA E BIOATIVIDADE DE Miconia burchellii TRIANA (MELASTOMATACEAE)**. 2021. 224 p. TESE (Pós Graduação em Química) - Anápolis, 2021. Disponível em: <http://www.btdt.ueg.br/handle/tede/903>. Acesso em: 10 out. 2022.

RODRIGUES, P. G. et al. Potencial do estrato arbóreo-arbustivo de Cerrado Sensu Stricto para fins medicinais. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p.10-11, jun. 2021.

ALMEIDA, L. R.; SILVA, J. J.; DUARTE, V. S.; SANTOS, T. N. S. DOS; NAPOLITANO, H. B. Cristalografia: 100 Anos no Caminho da Inovação. **Revista Processos Químicos**, v. 8, n. 16, p. 75-86, 1 jul. 2014.

CUNHA, S. Métodos simples de formação de monocristal de substância orgânica para estudo estrutural por difração de raios x. *Quim. Nova*, Vol. 31, No. 4, 906-909, 2008.

Flickr. Flickr. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/8293903633>>. Acesso em: 10 out. 2022.

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão e
Assuntos Estudantis



Universidade
Estadual de Goiás



Efeitos do tratamento com o extrato seco das folhas de *Azadirachta indica*

A. Juss (Meliaceae) sobre a prole de ratas Wistar

Kássya Inácio Soares^{1*} (IC), Carlos Eduardo Lacerda Ramalho² (PG), Diego dos Santos Reis¹ (IC), Grazielle Alícia Batista Caixeta² (PG), Joelma Abadia Marciano de Paula² (PQ), Vanessa Cristiane Santana Amaral^{1,2} (PQ)

¹ Laboratório de Farmacologia e Toxicologia de Produtos Naturais e Sintéticos. Universidade Estadual de Goiás (UEG). Câmpus Central: Anápolis - GO.

² Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde. Universidade Estadual de Goiás (UEG). Câmpus Central: Anápolis - GO.

E-mail: kassyainacio@gmail.com

Resumo: *Azadirachta indica* A. Juss (Meliaceae), popularmente conhecida como Neem, é utilizada na medicina popular como hipoglicemiante, anti-inflamatória, antioxidante, entre outros fins. Contudo, poucos estudos investigaram a segurança do uso desta espécie durante a gestação. Este estudo avaliou se o tratamento com o extrato seco das folhas de *A. indica* altera o desenvolvimento esquelético da prole de ratas Wistar. Ratas prenhes foram tratadas por via oral com o veículo ou extrato seco das folhas de *A. indica* nas doses de 300, 600 ou 1200 mg/kg durante todo o período gestacional. No 21º dia de gestação as fêmeas foram anestesiadas, os fetos foram removidos dos cornos uterinos e corados por meio da técnica de diafanização. As alterações/variações esqueléticas fetais foram analisadas em estereomicroscópio. Os resultados parciais mostraram aumento da frequência de sítios de ossificação no esterno dos fetos do grupo 1200 mg/kg em relação aos grupos veículo e 300 mg/kg. Ademais, ausência de ossificação das falanges posteriores foi mais frequente nos fetos do grupo 1200 mg/kg em relação ao grupo de 300 mg/kg, o que sugere baixa toxicidade do extrato nas doses avaliadas.

Palavras-chave: Alterações esqueléticas. Malformações. Nim. Neem. Teratogênese.

Introdução

Azadirachta indica A. Juss é uma espécie pertencente à família Meliaceae e é popularmente conhecida como Nim ou Neem (NEVES; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2003). Todas as partes desta planta apresentam metabólitos secundários que desempenham funções importantes como moléculas biologicamente ativas (GUPTA, 2017). Nesse sentido, *A. indica* possui atividade hipoglicemiante (CHATTOPADHYAY, 1999), anticancerígena e antioxidante (SUBAPRIYA; NAGINI, 2003), pesticida e inseticida



(PURI, 1999), o que pode ser uma alternativa na prevenção de doenças transmitidas por vetores (ANJALI *et al.*, 2012).

Em relação ao uso desta espécie vegetal durante a gestação, Silva *et al.* (2015) verificaram que o extrato etanólico foi seguro nas doses de 65, 135 e 200 mg/kg quando administrado a ratas Wistar prenhes ou lactantes (SILVA *et al.*, 2015).

Considerando a existência de poucos dados sobre a toxicidade reprodutiva e desenvolvimental de *A. indica*, este estudo avaliou se o extrato seco das folhas desta planta altera o desenvolvimento esquelético de fetos de ratas Wistar tratadas durante a gestação.

Material e Métodos

Aspectos éticos

Os experimentos deste estudo foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso em Animais (CEUA) da Universidade Estadual de Goiás sob o protocolo n. 002/2020.

Animais

Foram utilizados ratos Wistar, machos e fêmeas, adultos, sexualmente maduros. Os animais foram mantidos em salas com temperatura e umidade controladas, em ciclo claro/escuro de 12 h (luzes acesas das 7:00 às 19 h) e foram alimentados com água e ração (Presence[®]) durante todo o estudo.

Delineamento experimental

Este estudo foi baseado no guia nº 421 da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2016). Ratas Wistar prenhes foram distribuídas em quatro grupos (n=5/grupo) e mantidas individualmente em uma caixa de polietileno até o dia gestacional 21 (DG 21). As fêmeas do grupo controle receberam o veículo utilizado na dissolução do extrato seco de *A. indica*, enquanto as fêmeas dos grupos experimentais foram tratadas com 300, 600 ou 1200 mg/kg do extrato seco do dia gestacional zero ao 20. A administração do veículo e do extrato foi realizada por via oral (*gavagem*). No dia gestacional 21 as fêmeas foram anestesiadas e os fetos



removidos dos cornos uterinos. Os fetos foram corados por meio da técnica de diafanização (KELLY; BRYDEN, 1983; MANSON; ZENICK; COSTLOW, 1982) e analisados em estereomicroscópio.

Análise estatística

Foi utilizado o teste do qui-quadrado para avaliação das malformações/alterações esqueléticas fetais. O nível mínimo de significância adotado foi de $p \leq 0,05$.

Resultados e Discussão

Os fetos do grupo 1200 mg/kg apresentaram aumento da frequência de sítios de ossificação no esterno em relação aos grupos veículo e 300 mg/kg. Além disso, a ausência de ossificação das falanges posteriores foi mais frequente nos fetos do grupo 1200 mg/kg em relação ao grupo de 300 mg/kg (Tabela 1). Os resultados mostraram que o extrato não induziu alterações esqueléticas significativas nas doses avaliadas, o que sugere que o extrato apresente baixa toxicidade fetal.

Tabela 1 - Ocorrência de alterações/variações esqueléticas em fetos de ratas Wistar tratadas com o veículo ou com o extrato seco das folhas de *A. indica* nas doses de 300, 600 e 1200 mg/kg durante a gestação.

Parâmetros	Veículo	Extrato seco de <i>A. indica</i> (mg/kg)		
		300	600	1200
Fetos analisados	27	29	27	31
Ninhadas analisadas	5	5	5	5
<i>Costelas rudimentares ou brotos</i>	0	0	2	3
<i>Ossificação incompleta do esterno</i>	5	3	4	4
<i>Ausência de um esternóbrio</i>	1	0	1	0
<i>Sítio de ossificação supernumerário no esterno</i>	0	0	2	6 ^{a,b}
<i>Eternóbrio em formato de halter</i>	0	0	0	1
Metacarpos				
<i>8 sítios de ossificação</i>	27	27	26	31
<i>≤ 7 sítios de ossificação</i>	5	8	4	3
<i>Ausência de ossificação</i>	0	0	0	0
Falanges anteriores				
<i>8 sítios de ossificação</i>	25	27	26	31
<i>≤ 7 sítios de ossificação</i>	12	11	9	10
<i>Ausência de ossificação</i>	1	0	0	0



Cont. Tabela 1 - Ocorrência de alterações/variações esqueléticas em fetos de ratas Wistar tratadas com o veículo ou com o extrato seco das folhas de *A. indica* nas doses de 300, 600 e 1200 mg/kg durante a gestação.

Metatarsos				
10 sítios de ossificação	24	24	24	30
≤ 9 sítios de ossificação	14	14	16	14
Ausência de ossificação	0	0	0	0
Falanges posteriores				
8 sítios de ossificação	1	4	2	1
≤ 7 sítios de ossificação	15	19	17	14
Ausência de ossificação	22	15	21	29 ^b

Nota: Os valores representam o número de fetos com alterações/malformações esqueléticas. Teste do Qui-Quadrado ajustado pela correção de Bonferroni. **a.** diferente do veículo (controle); **b.** diferente do grupo 300 mg/kg.

Poucos estudos avaliaram o potencial teratogênico das folhas de *A. indica*. Exemplificando, Babalola e Areola (2010) verificaram que o extrato terpenóide das folhas não induziu efeitos embriotóxicos e teratogênicos em coelhas prenhes. Silva *et al.* (2015) avaliaram o extrato etanólico das folhas de *A. indica* em ratas Wistar nas doses de 65, 135 e 200 mg/kg e não observaram toxicidade sistêmica e nem efeitos teratogênicos na prole.

Considerações Finais

Os resultados parciais sugerem que o extrato seco das folhas de *A. indica* nas doses de 300, 600 ou 1200 mg/kg não promove alterações significativas no desenvolvimento esquelético da prole de ratas Wistar. Entretanto, há necessidade de aumentarmos o tamanho amostral para obtermos resultados mais conclusivos sobre os possíveis efeitos teratogênicos do extrato.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) e a Universidade Estadual de Goiás (UEG) pelas bolsas de mestrado e iniciação científica concedidas aos alunos que realizaram este estudo.

Referências

ANJALI, C. *et al.* Neem oil (*Azadirachta indica*) nanoemulsion a potent larvicidal agent against *Culex quinquefasciatus*. **Pest Management Science**, v. 68, n. 2, p. 158–163, 2012.



BABALOLA, O. O.; AREOLA, J. O. Interactive roles of terpenoid extract from the leaves of neem plant (*Azadirachta indica*, A. Juss) on lead induced toxicity in pregnant rabbits. **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 4, n. 12, p. 1102–1107, 2010.

CHATTOPADHYAY, R. R. A comparative evaluation of some blood sugar lowering agents of plant origin. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 67, n. 3, p. 367–372, 1999.

GUPTA, S. C. Neem (*Azadirachta indica*): An indian traditional panacea with modern molecular basis. **Phytomedicine**, v. 34, p. 14-20, 2017

KELLY, W.L.; BRYDEN, M.M. A modified differential stain for cartilage and bone in whole mount preparations of mammalian fetuses and small vertebrates. **Stains Technology**, v. 58, n. 3, p. 131-134, 1983.

MANSON, J.M.; ZENICK, H.; COSTLOW, R.D. Principles and methods of toxicology. In: WALLACE, H. **Teratology Test Methods for Laboratory Animals**. New York: Raven Press, 1982.

NEVES, B. P.; OLIVEIRA, I. P.; NOGUEIRA, J. P. M. **Cultivo e utilização do nim indiano**. Embrapa - CNPAF: Circular Técnica, 62. Santo Antônio de Goiás-GO, 2003. 12 p.

OECD's - **Guideline for the Testing of Chemicals – nº 421: “Reproduction/Developmental Toxicity Screening Test”**. (Adopted: 29th July 2016).

PURI, H.S. Neem. The Divine Tree. *Azadirachta indica*. Harwood Academic Publishers, Singapore, 169 p. 1999.

SILVA, V. C. *et al.* Post-natal development of rats' offspring treated with the ethanol extract of Neem leaves (*Azadirachta indica* A. Juss) during pregnancy and lactation. **Acta Sci. Biol. Sci.** v. 37, n. 2, p. 219-224, 2015.

SUBAPRIYA, R.; NAGINI, S. Ethanolic Neem leaf extract protects against N-methyl - N'- nitro-N-nitrosoguanidine-induced gastric carcinogenesis in Wistar rats. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v. 4, p. 215-223, 2003.

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
GraduaçãoPRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-GraduaçãoPRE
Pró-Reitoria de
Extensão e
Assuntos EstudantisUniversidade
Estadual de Goiás



Influência de características clínicas na evolução da função motora em crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus

**Maria Eduarda Santos Magalhães¹ (IC)*, Thereza Cristina Rodrigues Abdalla Veríssimo² (PQ),
Mônica Izabella Chagas Moreira³ (PQ), Maysa Ferreira Martins Ribeiro^{1,4} (PQ), Cejane Oliveira
Martins Prudente^{1,4} (PQ)**

***maria@aluno.ueg.br**

¹Unidade Universitária de Goiânia - ESEFFEGO, Universidade Estadual de Goiás (UEG), Avenida Anhanguera, 3228, Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, 74643-010

²Clínica Integra Reabilitação, R. 5, 691 305 - Sala 1210 - St. Oeste, Goiânia - GO, 74115-060

³Clínica Movere, Rua R-11 Esq com R 14, Q 15, 195 - St. Oeste, Goiânia - GO, 74125-160

⁴Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), Av. Universitária, 1.440, Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, 74605-050.

Resumo: O Zika vírus pode causar microcefalia e outras alterações neurológicas que, em conjunto, constituem a Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV). O objetivo do estudo foi analisar a evolução da função motora grossa em crianças com SCZV, relacionando com características clínicas. Estudo longitudinal, do tipo observacional. A amostra foi composta por crianças com diagnóstico de SCZV, em reabilitação multiprofissional. Os instrumentos utilizados no estudo foram um Questionário de avaliação clínica da criança, o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) e a Medida da Função Motora Grossa - 66 itens (GMFM-66). As crianças foram avaliadas em dois momentos, com intervalo de 24 a 30 meses. A amostra finalizou com nove crianças com SCZV. Todas as crianças foram classificadas no nível V do GMFCS e a maioria era do sexo feminino (66,7%); na primeira avaliação tinham média de idade de $2,54 \pm 0,70$ anos. A pontuação do GMFM na primeira avaliação foi 16,94 e na segunda de 17,49; sem diferença significativa ($p=0,67$). Conclui-se que as crianças do estudo, com SCZV, tinham grave comprometimento da função motora grossa e não apresentaram evolução motora durante o período de acompanhamento.

Palavras-chave: Zika vírus. Habilidade motora. Reabilitação.

Introdução

O Zika vírus pode causar microcefalia e outras complicações neurológicas que, em conjunto, constituem a Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV) (BRASIL, 2017). Crianças com essa síndrome podem apresentar calcificação intracraniana,



hidrocefalia (FLOR *et al.*, 2017), ventriculomegalia e volume cerebral diminuído (TEIXEIRA *et al.*, 2020). É comum a presença de epilepsia, hiperreflexia, alteração no tônus muscular, irritabilidade, anormalidades auditivas e visuais (TEIXEIRA *et al.*, 2020). Estas deficiências afetam de maneira adversa o desenvolvimento neuropsicomotor (FLOR *et al.*, 2017).

Há poucos estudos longitudinais sobre o desenvolvimento de crianças com SCZV, principalmente em relação à evolução da função motora grossa utilizando a Medida da Função Motora Grossa (GMFM) (TAKAHASI *et al.*, 2021; VENTURA *et al.*, 2020). Esta pesquisa ampliará o conhecimento sobre a evolução da função motora destas crianças, contribuindo para o processo de reabilitação, direcionando as condutas terapêuticas para as suas necessidades específicas, visando melhor prognóstico funcional. Assim, este estudo objetivou analisar a evolução da função motora grossa em crianças com SCZV, relacionando com características clínicas.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo longitudinal e observacional. A coleta de dados foi realizada em um centro de reabilitação de Goiânia, Goiás. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, parecer n. 3.237.062. Foram incluídas crianças com diagnóstico confirmado (em prontuário médico) de SCZV, em tratamento multiprofissional na instituição (fisioterapia e/ou terapia ocupacional e/ou fonoaudiologia no ginásio de terapia neuroinfantil); e excluídas crianças com outras patologias neurológicas associadas à SCZV e crianças que por qualquer motivo abandonaram o processo de reabilitação na instituição.

Os instrumentos utilizados no estudo foram um Questionário de avaliação clínica da criança, o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) e a Medida da Função Motora Grossa - 66 itens (GMFM-66). O grupo de crianças que participou da coleta de dados inicial, do “projeto guarda-chuva”, que ocorreu de junho



a agosto de 2019, as quais foram submetidas à avaliação pelo GMFM e GMFCS, foram novamente avaliadas após 24 a 30 meses. Os questionários de avaliação clínica da criança foram preenchidos novamente com base em entrevista com os responsáveis das crianças e nos dados presentes no prontuário. O escore total do GMFM foi comparado entre as duas avaliações por meio do teste de Wilcoxon. O escore total do GMFM (segunda avaliação) foi comparado com o perímetro craniano ao nascimento e Escore-z do perímetro craniano, por meio da correlação de Spearman. O nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$).

Resultados e Discussão

A amostra finalizou com nove crianças com SCZV. Na primeira coleta de dados, as mães destas crianças tinham média de idade de $31,67 \pm 7,18$ anos. A maioria era solteira (66,7%), não trabalhava (88,9%), não revezava o cuidado da criança com outra pessoa (55,6%) e tinha renda familiar de até 1,5 salários mínimos (66,7%).

Na primeira avaliação, as crianças tinham média de idade de $2,54 \pm 0,70$ anos; seis (66,7%) eram do sexo feminino e três (33,3%) do masculino; e todas foram classificadas no nível V do GMFCS. Verificou-se importante homogeneidade da amostra; a maioria tinha microcefalia grave (55,6%), espasticidade (88,9%) e alterações visuais (77,8%), sem diferença significativa após a segunda avaliação. Houve aumento no número de crianças com presença de crises convulsivas na segunda avaliação (77,8%), mas sem diferença significativa. Observou-se diminuição do número de crianças assistidas pelo serviço de Fonoaudiologia ($p=0,03$) e Terapia Ocupacional ($p=0,02$). Um estudo também observou semelhança clínica nas crianças; todas tinham espasticidade, alterações nos reflexos, controle cervical precário e encurtamentos musculares (COSTA *et al.*, 2018). Cardoso *et al.* (2020) identificaram que a maioria das crianças era do sexo feminino, tinha microcefalia grave (51,3%), epilepsia (82,1%) e alterações visuais (76,9%).

A pontuação do GMFM na primeira avaliação foi 16,94 e na segunda de 17,49; sem diferença significativa ($p=0,67$). Um estudo longitudinal, com 100 crianças com



SCZV, identificou que 89% eram do nível V do GMFCS, a pontuação média do GMFM-66 foi de 20,50 (TAKAHASI *et al.*, 2021), sendo pouco superior ao presente estudo. Outro estudo avaliou a função motora em um intervalo mínimo de seis meses e identificou que no terceiro ano de vida as crianças do nível V do GMFCS não apresentaram mudanças significativas (TAKAHASI *et al.*, 2021).

De acordo com Satterfield *et al.* (2017), há relação entre o desenvolvimento neuromotor e a microcefalia. Já no presente estudo, foi observado uma tendência de correlação entre o perímetro craniano ao nascimento ($r=0,62$; $p=0,07$) e o Escore-z do perímetro craniano e o escore total do GMFM da segunda avaliação ($r=0,60$; $p=0,08$). Estes achados podem ter sofrido influência do pequeno número amostral. Não houve relação entre o sexo da criança e o escore total do GMFM ($p=0,90$).

Considerações Finais

As crianças com SCZV tinham grave comprometimento da função motora e não apresentaram evolução desta função. Houve uma tendência de correlação entre o perímetro craniano ao nascimento e o Escore-z deste perímetro e a função motora. É importante atenção multiprofissional por longo prazo a esta população, com cuidado especializado às novas necessidades que vão surgindo com o passar do tempo.

Agradecimentos

Agradeço o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq), à instituição de reabilitação por ter permitido a coleta de dados e às crianças com SCZV e suas mães por terem participado do estudo.

Referências

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Situação epidemiológica da síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika: Brasil, 2015 a 2022.** v. 53, n. 06, 2022.



CARDOSO, L.C. *et al.* Características Clínicas de crianças com Síndrome Congênita associado ao Zika. **Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde**, p. 247, 2020.

COSTA, V.A.A. *et al.* Desenvolvimento Motor de Crianças Portadoras da Síndrome Congênita do Zika Vírus. **Cad Grad Ciênc Bio Saú Unit**, v. 5, n.1, p.131-40, 2018.

FLOR, G.C.F.; ANJOS, J.L.M. Desenvolvimento neuropsicomotor em crianças com microcefalia associado ao Zika Vírus. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. v. 7, n. 3, p. 313-8, 2017.

SATTERFIELD, A. *et al.* Health and Development at Age 19–24 Months of 19 Children Who Were Born with Microcephaly and Laboratory Evidence of Congenital Zika Virus Infection During the 2015 Zika Virus Outbreak - Brazil, 2017. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**. v. 15, n. 49, p. 1347-51, 2017.

TAKAHASI, E.H.M. *et al.* Gross Motor Function in Children with Congenital Zika Syndrome. **Neuropediatrics**. v. 52, n.1, p. 34-43, 2021.

TEIXEIRA, G.A. *et al.* Analysis of the concept of the Zika Virus congenital syndrome. **Ciênc Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 567-74, 2020.

VENTURA, P.A. *et al.* Early Gross Motor Development Among Brazilian Children with Microcephaly Born Right After Zika Virus Infection Outbreak. **J Dev Behav Pediatr**, v. 41, n. 2, p. 134-40, 2020.

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão e
Assuntos Estudantis



Universidade
Estadual de Goiás



Influência dos parâmetros antropométricos e o nível de atividade física em adultos hipertensos com excesso de massa corporal

Lorrayne Reitter Barbosa¹ (IC)*, Rina Marcia Magnani¹ (PQ), Bruna Viani Dias¹ (IC), Shtér Silva Alves¹ (IC), Victor Oliveira Sousa¹ (IC), Tânia Cristina Dias da Silva Hamu¹ (PQ)

reitterlorrayne@gmail.com

¹ Campus Metropolitano, Unidade Goiânia – Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás ESEFFEGO – Av. Oeste, 56-250, Setor Aeroporto, Goiânia – GO, 74075-110.

Resumo: O aumento progressivo da hipertensão arterial tem sido evidenciado mundialmente, sendo um dos principais fatores de risco para doenças cerebrovasculares e cardiovasculares. O objetivo deste estudo foi analisar a associação dos parâmetros antropométricos e o nível de atividade física em adultos hipertensos com excesso de massa corporal. Trata-se de um estudo descritivo transversal realizado com participantes das atividades comunitárias e esportivas oferecidas pela Universidade Estadual de Goiás – Campus Metropolitano – ESEFFEGO. A amostra foi composta por 48 indivíduos, com faixa etária variando entre 29 a 59 anos, apresentando idade média de 47.5 ($\pm$ 7,68). A partir da avaliação do Índice de Massa Corporal, os participantes foram classificados em três grupos: eutrófico N= 9 (18,8%), sobrepeso com N= 25 (52,1%) e obesidade, N= 14 (29,2%). Sendo que, 16 (33,3%) participantes eram hipertensos e 32 (66,7%) não hipertensos. A maioria dos indivíduos eram ativos (54,2%) e apenas (10,4%) eram sedentários. Conclui-se que não há correlação entre o nível de atividade física e a hipertensão arterial sistêmica. Porém, verificou-se uma relação entre o índice de massa corporal tanto com o percentual de gordura, a pressão arterial diastólica e a circunferência da cintura.

Palavras-chave: Antropometria. Atividade Física. Hipertensão. Índice de Massa Corporal.

Introdução

De acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2020), a hipertensão arterial (HA) ocorre quando níveis pressóricos ficam acima ou iguais a 140 mmHg da pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica $\geq$ 90 mmHg. Sendo



considerada uma condição multifatorial dependendo de fatores genéticos/epigenéticos, ambientais e social (BARROSO et al., 2021).

Nos últimos anos, estudos têm mostrado vários fatores de risco associados à HA, dentre eles, o sobrepeso e a obesidade (BARROSO et al., 2021; CORRÊA et al., 2019; LIMA; MARTINS; RAMALHO, 2022).

Sabe-se que a obesidade tem uma forte associação com a HA, por isso alguns índices antropométricos utilizados são comuns à avaliação dos preditores de risco, incluindo Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência da Cintura (CC), Relação Cintura-Quadril (RCQ) e Relação Cintura-Estatura (RCE), apresentando simplicidade, rapidez e custo acessível (ABOLHASANI et al., 2020; MILAGRES et al., 2019).

Estudos têm demonstrando que o aumento do número de pessoas com obesidade pode estar associada à urbanização, ao excesso de consumo de alimentos industrializados e inatividade física. Embora a atividade física tenha muitos efeitos positivos para a saúde, sua relação com a adiposidade é menos clara (AARS et al., 2020; LIMA; MARTINS; RAMALHO, 2022).

Por outro lado, estudos apresentam que a prática de atividade física é um fator modificável no agravamento da HA, do controle glicêmico, dos fatores de risco cardiovascular e massa corporal. Um indivíduo é considerado ativo, quando pratica no mínimo 30 minutos de atividade física, seja de alta intensidade ou intensidade moderada, pelo menos cinco dias por semana (JUNIOR; FERNANDES, 2020; SILVA; BOING, 2021).

Neste sentido, o principal objetivo deste estudo foi analisar a associação dos parâmetros antropométricos e o nível de atividade física em adultos hipertensos com excesso de massa corporal.

Material e Métodos

O presente estudo apresenta delineamento descritivo transversal realizado com participantes das atividades comunitárias e esportivas oferecidas pela Universidade Estadual de Goiás – Campus Metropolitano - ESEFFEGO. Após o



convite e recrutamento dos participantes, a avaliação e a coleta de dados foram realizadas no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME) da própria universidade.

A amostra foi composta por indivíduos adultos com sobrepeso e obesidade. Os critérios de inclusão foram ter 18 anos ou mais; possuir marcha independente, sem dispositivo auxiliar; indivíduos com IMC entre 25 kg/m² e 39,9 kg/m²; a assinatura do TCLE pelo participante que aceitou colaborar com a pesquisa. Já os critérios de exclusão foram os seguintes: gestantes, portadores de doenças neurológicas, alterações musculoesqueléticas ou articulares que impossibilitam realizar as avaliações.

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel® e posteriormente transferido para o software JAMOV versão 2.2.5. Para caracterização da amostra foi utilizada estatística descritiva com medidas de tendência central e variabilidade (média e desvio padrão). Teste de normalidade com Shapiro Wilk verificou normalidade das variáveis, sendo então a comparação entre os grupos realizada com o teste paramétrico ANOVA one way seguindo do post hoc de Tukey.

A associação entre as variáveis de composição corporal, nível de atividade física e pressão arterial foi realizada pela análise de correção de Pearson e Spearman, com nível de significância adotado em todas as análises de $p < 0,001$.

Resultados e Discussão

A amostra foi composta por 48 indivíduos, com faixa etária variando entre 29 a 59 anos, apresentando idade média de 47.5 ($\pm 7,68$). A média da pressão arterial sistólica foi de 117 mmHg ($\pm 13,7$) e a pressão arterial diastólica foi de 75.7 mmHg ($\pm 9,37$). No geral, 16 (33,3%) participantes tinham HAS e 32 (66,7%) não eram hipertensos.

De acordo com a avaliação do IMC, os participantes foram classificados em três grupos: eutrófico $N = 9$ (18,8%), sobrepeso com $N = 25$ (52,1%) e obesidade, $N = 14$ (29,2%). A tabela 1 apresenta as características gerais da amostra.


Tabela 1 – Caracterização geral da amostra

Variáveis	Média	DP
Idade (anos)	47.5	7.68
Massa Corporal (kg)	72.4	15.4
Altura (cm)	1.57	0.05
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)	29.3	5.45
Percentual de Gordura (%)	39.5	5.14
Relação cintura-quadril (cm)	0.84	0.07
Circunferência da cintura (cm)	84.1	11.3
Frequência cardíaca	73.3	10.3
	Frequência (n)	Porcentagem (%)
Relato de Hipertensão		
Hipertensos	8	16.7
Não Hipertensos	40	83.3
Sedentarismo		
Sedentário	5	10.4
Não Sedentário	43	89.6
Classificação do Índice de Massa Corporal		
Eutrófico (18,5-24,9 kg/m ²)	9	18.8
Sobrepeso (25-29,9 kg/m ²)	25	52.1
Obesidade (> 30 kg/m ²)	14	29.2
Hipertensos		
Hipertensos	16	33.3
Não Hipertensos	32	66.7
Classificação do IPAQ		
Muito Ativo	7	14.6
Ativo	26	54.2
Irregularmente Ativo A	5	10.4
Irregularmente Ativo B	5	10.4
Sedentário	5	10.4

Fonte: pesquisadoras

Verifica-se diferenças significativas entre os três grupos conforme IMC para as variáveis de composição corporal (massa corporal, IMC, CC e %GC). No que diz



respeito ao HAS, encontramos diferenças significativas para a PAS entre os grupos de eutróficos comparado com sobrepeso e obesidade, sendo que quanto maior o IMC, maiores os valores de PAS.

Na tabela 2 são apresentados valores das variáveis quanto à classificação dos três grupos de acordo com o IMC.

Tabela 2 – Caracterização da amostra por grupos quanto ao IMC

	Valores médios e desvio padrão				Comparação entre os grupos p**		
	Eutróficos N=9	Sobrepeso N= 25	Obesidade N= 14	p*	Eutrof x Sobrep	Eutrof x Obesid	Sobrep X Obesid
MC	59,71±5,57	67,19±6,19	90,01±16,48	<0,001	0,155	<0,001	<0,001
Altura	1,59±0,04	1,55±0,05	1,57±0,06	0,128	0,169	0,677	0,546
IMC	23,36±1,61	27,63±1,64	35,93±4,87	<0,001	0,002	<0,001	<0,001
CC	71,88±8,03	82,45±7,50	95,72±8,49	<0,001	0,004	<0,001	<0,001
RCQ	0,79±0,08	0,85±0,06	0,85±0,05	0,188	0,078	0,129	1,000
RCE	19,44±13,21	29,52±14,63	28±14,50	0,187	0,179	0,352	0,946
% GC	34,23±3,94	39,02±3,96	43,16±5,04	0,002	0,034	<0,001	0,021
PAS	103,28±9,01	117,77±12,31	122,50±13,8 4	0,003	0,027	0,005	0,511
PAD	67±4,89	75,22±7,69	80,71±10,43	0,001	0,073	0,003	0,147
FC	73±8,20	73,13±11,50	73,57±9,90	0,989	1,000	0,992	0,992

Fonte: autoras. Notas: Eutrof (eutróficos), Sobrep (sobrepeso); Obesid (obesidade); MC (massa corporal); IMC (índice de massa corporal); CC (circunferência da cintura); RCQ (relação cintura-quadril); RCE (relação cintura-estatura); % GC (percentual de gordura); PAS (pressão arterial sistólica); PAD (pressão arterial diastólica); FC (frequência cardíaca). p* ANOVA; p** post hoc de Tukey

O índice de massa corporal apresentou relação positiva, moderada a forte tanto com o %GC, PAD e CC. Por outro lado, a PAD e a RCQ mostraram uma correlação fraca com a CC. A correlação entre as variáveis do estudo estão apresentada na Tabela 3.



Tabela 3 – Correlação entre as variáveis de composição corporal, nível de atividade física e pressão arterial

	Massa corporal	IMC	PAS	PAD	FC	Relação C/Q	Relação C/E	% GC
Altura	0,402	-	-	-	-	-	-	-
	0,005	-	-	-	-	-	-	-
IMC	0,873	-	-	-	-	-	-	-
	<,001**	-	-	-	-	-	-	-
PAS	0,232	0,400	-	-	-	-	-	-
	0,134	0,008	-	-	-	-	-	-
PAD	0,435	0,546	0,689	-	0,105	-	-	-
	0,004	<,001**	<,001**	-	0,501	-	-	-
FC	0,055	-0,045	-0,286	-	-	-	-	-
	0,727	0,774	0,063	-	-	-	-	-
HAS	-0,087	-0,242	-0,480	-0,445	0,081	-0,234	0,020	-0,046
	0,558	0,097	0,001	0,003	0,604	0,114	0,892	0,764
RCQ	-	-	-	-	-	-	-0,089	-
	0,274	0,361	0,361	0,398	0,136	-	0,553	-
RCE	0,062	0,013	0,019	0,009	0,392	-	-	-
	-	-	-0,063	-0,115	0,257	-	-	-
CC	-	-	0,690	0,461	0,096	-	-	-
	0,853	0,847	0,312	0,493	0,054	0,480	-	0,619
% GC	<,001**	<,001**	0,044	<,001**	0,735	<,001**	-	<,001**
	0,667	0,659	0,166	0,241	0,195	0,078	-	-
IPAQ	<,001**	<,001**	0,305	0,134	0,227	0,616	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
IPAQ	-0,029	-0,121	0,271	0,146	0,017	0,037	-	-0,077
	0,843	0,413	0,078	0,351	0,916	0,805	-	0,620

Fonte: autoras. Notas: IMC (índice de massa corporal); PAS (pressão arterial sistólica); PAD (pressão arterial diastólica); HAS (hipertensão arterial sistêmica); FC (frequência cardíaca); RCQ (relação cintura-quadril); RCE (relação cintura-estatura); % GC (percentual de gordura); CC (circunferência da cintura); IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). p* Pearson; p** Spearman

No presente estudo, encontramos que não houve diferença significativa no nível de atividade física e HAS. Observa-se uma correlação direta entre a massa corporal e as variáveis – IMC, CC e o %GC -, correlações moderadas a fortes entre essas variáveis com $p < 0,001$. Assim, quando ocorre um aumento da adiposidade



corporal, tende a apresentar um aumento dessas variáveis descritas acima.

No estudo de Cleven et al. (2020), observaram a associação entre atividade física e o risco diminuído de novos aparecimentos de doenças crônicas não transmissíveis, por exemplo, a obesidade. Porém, a HA foi a única variável que não apresentou tal correlação.

Os achados corroboram com Dun et al. (2021), onde avaliaram a relação entre o nível de atividade física e a prevalência de obesidade e hipertensão em 1.001 indivíduos. Observaram que quanto mais ativo é o indivíduo, menor a probabilidade de serem obesos, além disso, o nível de atividade física foi negativamente correlacionado com a prevalência de hipertensão.

De acordo com Zbrońska e Medrela-Kuder (2018), o nível de atividade física em indivíduos com sobrepeso e obesidade é muito mais baixo comparado com indivíduos eutróficos, fazendo com que apresentem menor gasto energético.

No entanto, verificamos que a maioria dos indivíduos do estudo eram muito ativos (54,2%) ou ativos (14,6%). Por isso, a importância da utilização de um questionários para mensurar o nível de atividade física, para realizar uma análise comparativa entre regiões e/ou países.

Ademais, verifica-se que houve uma correlação fraca entre as variáveis massa corporal e altura ($p = 0,005$) e massa corporal e PAS ($p = 0,004$). No IPAQ não houve essa diferença significativa, assim como não houve na RCE, o que nos permite concluir que não há uma correlação significativa entre RCE e HA.

A CC e a RCE vem sendo discutida como preditores de HA em indivíduos maiores de 18 anos, sendo métricas melhores do que o IMC (REZENDE et al., 2018; SHRESTHA et al., 2021). Nota-se, que os resultados do estudo foram divergentes aos da presente pesquisa, porém, deve-se destacar que a maioria dos indivíduos são não hipertensos (66,7%).

Considerações Finais

O presente estudo trouxe uma análise similar a outros estudos, apontando que



não há correlação entre o nível de atividade física e a hipertensão arterial sistêmica. Ademais, verificou-se que o aumento da adiposidade corporal está relacionado com o aumento da pressão arterial.

Conclui-se que existe uma correlação entre o Índice de Massa Corporal tanto com o percentual de gordura, a circunferência da cintura e a pressão arterial sistólica.

Agradecimentos

Agradeço ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Goiás (PIBIC/CNPq). Agradeço também a toda equipe que compõe o LAPEME – UEG, e em especial a coordenadora Tânia Hamu por sempre estar disposta a me ajudar.

Referências

AARS, N.A. et al. Association between objectively measured physical activity and longitudinal changes in body composition in adolescents: the Tromsø study fit futures cohort. **BMJ Open**, v. 10, n. 10, 2020.

ABOLHASANI, M. et al. Evaluation of Several Anthropometric and Metabolic Indices as Correlates of Hyperglycemia in Overweight/Obese Adults. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy**, v. 2, n. 13, p. 2327-2336, 2020.

BARROSO, W. K. S., et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.

CLEVEN, L.; KRELL-ROESCH, J.; NIGG, C.R.; WOLL A. The association between physical activity with incident obesity, coronary heart disease, diabetes and hypertension in adults: a systematic review of longitudinal studies published after 2012. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 726, 2020.

CORRÊA, M.M. et al. Habilidade da razão cintura-estatura na identificação de risco à



saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 53, p. 66, 2019.

DUN, Q. et al. Physical Activity, Obesity, and Hypertension among Adults in a Rapidly Urbanside City. **International journal of hypertension**, v. 2021, 2021.

JUNIOR, U.E.S.R.; FERNANDES, R.C.P. Hipertensão Arterial em Trabalhadores: O Efeito Cumulativo das Dimensões da Atividade Física sobre esse Agravado. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 114. n. 5, p. 755-76, 2020.

LIMA, Y.M.M.; MARTINS, F.A.; RAMALHO, A.A. Factors Associated with Overweight and Obesity in Adults from Rio Branco, Acre in the Western Brazilian Amazon. **Nutrients**, v. 14, n. 5, p. 1079, 2022.

MILAGRES, L.C. et al. Relação cintura/estatura e índice de conicidade estão associados a fatores de risco cardiometabólico em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 4, p. 1451-1461, 2019.

REZENDE, A.C. et al. Is waist-to-height ratio the best predictive indicator of hypertension incidence? A cohort study. **BMC public health**, v. 18, n. 1, p. 281, 2018.

SILVA, P.S.C.; BOING, A.F. Fatores associados à prática de atividade física no lazer: análise dos brasileiros com doenças crônicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 11, p. 5727-5738, 2021.

ZBRONSKA, I.; MEDRELA-KUDER, E. The level of physical activity in elderly persons with overweight and obesity. **Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny**, v. 69, n. 4, p. 369-373, 2018.

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão e
Assuntos Estudantis



Universidade
Estadual de Goiás



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



Investigação *in silico* do perfil de toxicidade da espécie *Vernonanthura polyanthes*

Laysse Cristina Cândida Ramos^{1*} (IC), Leonardo Luiz Borgess² (PQ)

*laysseccr@gmail.com

¹Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Central – Sede: Anápolis - CET, Anápolis, GO.

²Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Central – Sede: Anápolis - CET, Anápolis, GO.

Resumo: A *Vernonanthura polyanthes* é uma espécie utilizada na medicina popular para tratamentos respiratórios, distúrbios gástricos, diurético, anti-reumático e também é utilizado como um potencial agente vasodilatador. Ademais, esse trabalho tem como objetivo apresentar as propriedades químico-biológicas dos marcadores químicos já existentes nessa espécie e identificar o perfil toxicológico, farmacocinético e de alvos biológicos, através das ferramentas *in silico*. Por conseguinte, foi-se realizado o mapeamento farmacofórico para a comparação dos alvos com as moléculas, em relação a atividade farmacológica encontrada na literatura. Observou-se que as moléculas selecionadas por HPLC possuem baixa absorção gastrointestinal, possuem imunitoxicidade e selecionou-se três alvos biológicos, sendo esses a caspase-1, proteína quinase c-delta e a tirosina, que analisou-se a atividade biológica e farmacológica. Sendo que a caspase-1 é uma caspase inflamatória, a proteína quinase C está intrinsicamente ligada ao câncer e a tirosina, é um precursor de neurotransmissores de catecolaminas, atuando na melhoria do foco e atenção. Por fim, os resultados foram-se satisfatórios, observou-se a necessidade de estudos mais detalhados perante seus alvos e o risco da segurança do paciente, pois esses utilizam essa planta sem um controle prévio de conhecimento e testes para tratamento.

Palavras-chave: Predição. Mapeamento farmacofórico. Atividade biológica. Marcadores químicos.

Introdução

A utilização de plantas medicinais é uma das práticas medicinais mais antiga



da humanidade (VEIGA JUNIOR; PINTO; MACIEL, 2005). Ademais, o Brasil possui a maior parcela de biodiversidade, variando entre 15 a 20% do total mundial (BRASIL, 2006) e, por consequência, há também vasta utilização das plantas medicinais, porém elas ainda são muito pouco conhecidas, em relação aos seus efetivos efeitos farmacológicos (VEIGA JUNIOR; PINTO; MACIEL, 2005).

A *Vernonanthura polyanthes* é uma das espécies presente na medicina popular e é empregada em tratamento respiratórios, como tosse persistente, bronquite e pneumonia, bem como em distúrbios gástricos, pedras nos rins, febre, malária, fraturas e feridas (LORENZI E MATOS, 2008). Essa espécie pode ser indicada como diurética e anti-reumáticos (JORGETTO et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2011), e além disso, demonstra ser um potencial agente vasodilatador, que é capaz de controlar a pressão arterial (ROMANEZI DA SILVEIRA et al., 2003).

Mediante a utilização dessa espécie e graças aos progressos da química computacional, este trabalho propôs-se a investigar o potencial toxicológico na utilização da espécie *Vernonanthura polyanthes* por meio da avaliação *in silico* e junto a isso estabelecer critérios para a segurança desse uso.

Material e Métodos

Pesquisa na literatura

A partir de um trabalho prévio do grupo, foi-se identificado oito moléculas da espécie *V. polyanthes*. Ademais, utilizando-se o Pubchem (KIM, 2019), foi-se possível obter o Canonical Smiles para cada uma das moléculas, para permitir a análise das estruturas em servidores posteriores.



Predição *in silico*

Essas estruturas foram-se submetidas à três predições, sendo que a primeira predição utilizou-se o servidor SwissADME que foi-se investigado as características farmacocinéticas e a classificação *Druglikeness* de acordo com as regras de Lipinski (DAINA, et al 2017). Ademais, a segunda investigou-se as possíveis previsões de alvos biológicos no servidor SwissTargetPrediction, que relacionou-se a similaridade em 2D e 3D em um vasto banco de dados ativos elucidados e também em proteínas de 3 classes distintas (GFELLER et al., 2014). Por fim, a terceira, usou-se o servidor ProTox-II (BANERJEE, 2018), que foi-se possível coletar a toxicidade, perante os valores de DL50 e a classificação toxicológica de cada estrutura.

Mapeamento Farmacofórico

Por fim, realizou-se o mapeamento farmacofórico, que perante as análises obtidas tem-se o objetivo de identificar as estruturas e grupos espaciais que são semelhantes e necessários para a atividade farmacológica. Para realizar essa análise, utilizou-se o banco de dados Binding DB, onde foi-se possível escolher os cinco alvos biológicos. Utilizou-se os programas ChemDraw e o Discovery Studio para gerar imagens em mol 2 das estruturas. Após isso, usou-se o servidor PharmaGist, para gerar-se um modelo farmacofórico, que é possível analisar as características espaciais e os potenciais que são responsáveis pela atividade biológica investigada.

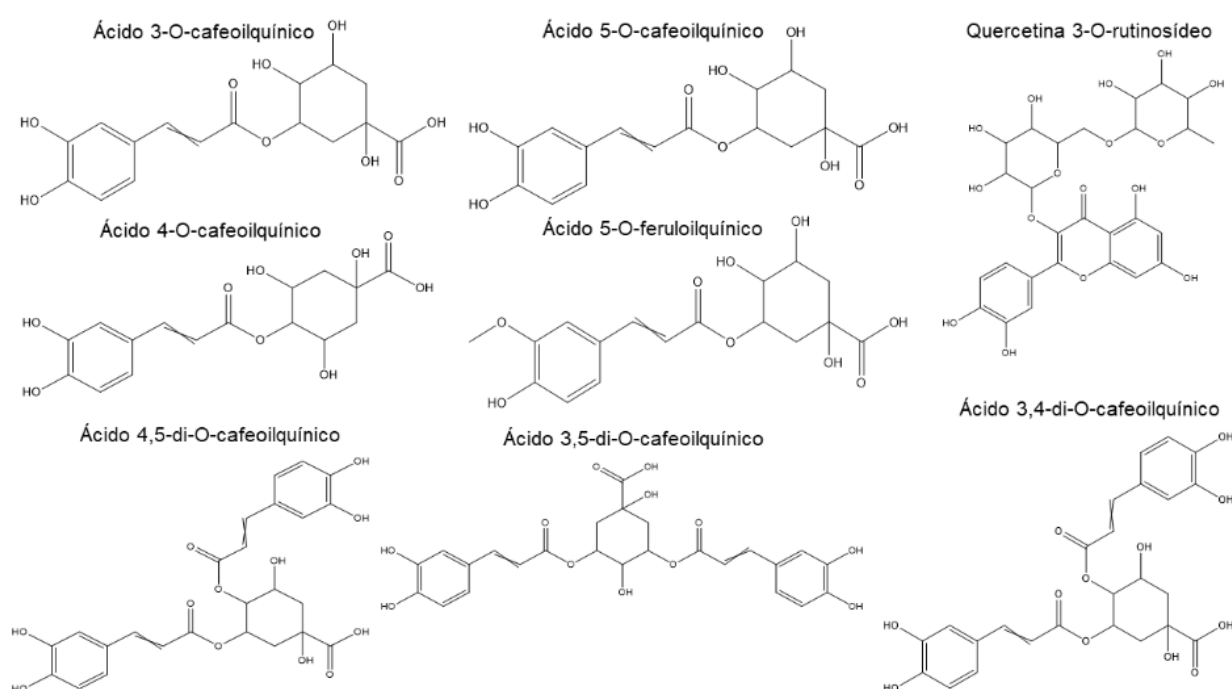
Resultados e Discussão

A partir de análises prévias do grupo, foi-se identificada oito moléculas da espécie *Vernonanthura polyanthes* utilizando-se cromatografia de alta eficiência (HPLC), sendo essas o ácido 3-O-cafeoilquínico (1); ácido 5-O-cafeoilquínico (2); ácido 4-O-cafeoilquínico (3); ácido 5-O-feruloilquínico (4); quercetina 3-O-rutinosídeo



(5); ácido 3,4-di-O-cafeoilquínico (6); ácido 3,5-di-O-cafeoilquínico (7); ácido 4,5-di-Ocafeoilquínico (8), conforme a Figura 1.

Figura 1. Moléculas identificadas por HPLC da espécie *Vernonanthura polyanthes*



Fonte: Próprio autor (2022).

Após isso, essas moléculas foram submetidas à predição farmacocinética coletando dados como absorção gastrointestinal (GI), permeabilidade a barreira hematoencefálica (BHE), substrato de p-glicoproteína (P-gp), atividade de inibição no citocromo P450 (CYP1A2, CYP2C19, CYP2C9, CYP2D6, CYP3A4) e a classificação *Druglikeness* (lipinski) utilizando-se o servidor SwissADME, obtendo-se os resultados descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados da predição farmacocinética e *Druglikeness* das estruturas identificadas na



espécie *V. polyanthes*.

Moléculas	1	2	3	4	5	6	7	8
Absorção GI	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Permeabilidade BHE	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Substrato de P-gp	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Inibidor de CYP1A2	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Inibidor de CYP2C19	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Inibidor de CYP2C9	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Inibidor de CYP2D6	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Inibidor de CYP3A4	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Lipinski	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não

Ácido 3-O-cafeoilquínico (1); ácido 5-O-cafeoilquínico (2); ácido 4-O-cafeoilquínico (3); ácido 5-O-feruloilquínico (4); quercetina 3-O-rutinosídeo (5); ácido 3,4-di-O-cafeoilquínico (6); ácido 3,5-di-O-cafeoilquínico (7); ácido 4,5-di-O-cafeoilquínico (8).

Fonte: Próprio autor (2022).

As moléculas identificadas dessa planta também foram submetidas a predição toxicológica pelo servidor ProTox-II, investigando os parâmetros de hepatotoxicidade, carcinogenicidade, imunotoxicidade, mutagenicidade, citotoxicidade, LD₅₀ (mg/Kg) e classe de toxicidade (Classe Tox.), obtendo-se os resultados exibidos na Tabela 2.

Tabela 2. Resultados da predição toxicológica das estruturas identificadas na espécie *V. polyanthes*.

Moléculas	1	2	3	4	5	6	7	8
Hepatotoxicidade	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo
Carcinogenicidade	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo
Imunotoxicidade	Ativo	Ativo	Ativo	Ativo	Ativo	Ativo	Ativo	Ativo
Mutagenicidade	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo
Citotoxicidade	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo	Inativo
LD50 (mg/Kg)	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Classe Tox.	5	5	5	5	5	5	5	5

Ácido 3-O-cafeoilquínico (1); ácido 5-O-cafeoilquínico (2); ácido 4-O-cafeoilquínico (3); ácido 5-O-feruloilquínico (4); quercetina 3-O-rutinosídeo (5); ácido 3,4-di-O-cafeoilquínico (6); ácido 3,5-di-O-cafeoilquínico (7); ácido 4,5-di-O-cafeoilquínico (8).

Fonte: Próprio autor (2022).



Ademais, essas oito moléculas foram submetidas a predição de alvo pelo SwissTargetPrediction e foi-se selecionado alvos que estavam mais associados a proteção do DNA e em resultado obteve-se a caspase-1, proteína quinase C delta e a tirosina. A associação da molécula com o alvo encontrado está na Tabela 3 e como observa-se a quercetina 3-O-rutinosídeo não obteve-se nenhum alvo.

Tabela 3. Resultados da predição de alvo das estruturas identificadas na espécie *V. polyanthes*.

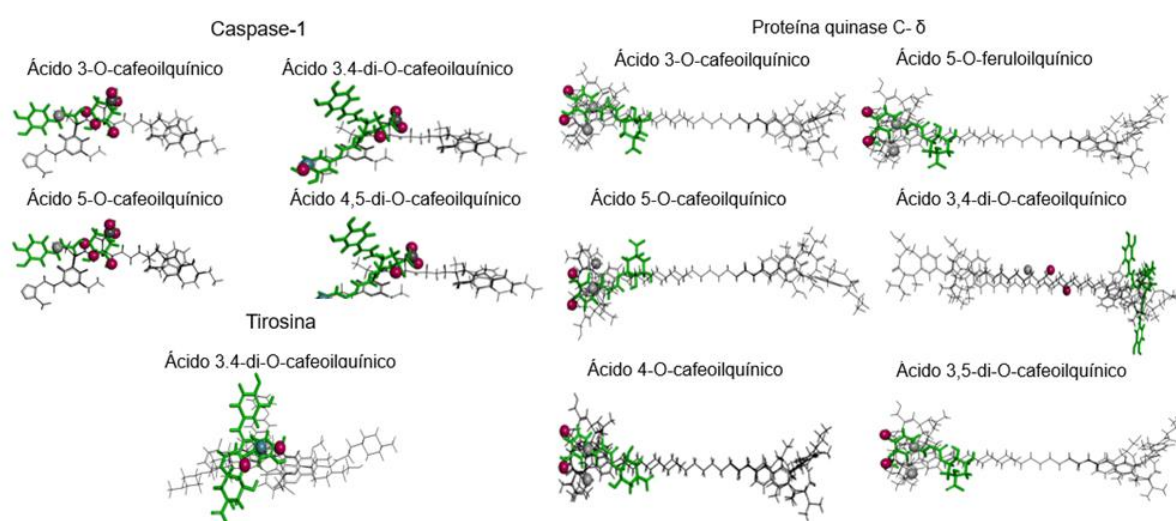
Moléculas	1	2	3	4	5	6	7	8
Caspase-1	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
Proteína quinase C- δ	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Tirosina	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não

Ácido 3-O-cafeoilquínico (1); ácido 5-O-cafeoilquínico (2); ácido 4-O-cafeoilquínico (3); ácido 5-O-feruloilquínico (4); quercetina 3-O-rutinosídeo (5); ácido 3,4-di-O-cafeoilquínico (6); ácido 3,5-di-O-cafeoilquínico (7); ácido 4,5-di-O-cafeoilquínico (8).

Fonte: Próprio autor (2022).

Por fim, realizou-se o mapeamento farmacofórico, utilizando o conjunto de moléculas da planta mais os alvos escolhidos, para identificar a semelhança da atividade farmacológica, conforme a Figura 2.

Figura 2. Mapeamento Farmacofórico dos alvos com as moléculas da espécie *V. polyanthes*



Fonte: Próprio autor (2022).

Diante os resultados tem-se que as moléculas selecionadas possuem baixa absorção gastrointestinal e possuem imunotoxicidade. Ademais, de acordo com o artigo de Boucher (2018), a caspase-1 é uma caspase inflamatória, que é ativada de acordo com os mediadores patogênicos e endógenos, confirmando o uso dessa planta em processos inflamatórios. Em relação a proteína quinase C, Isakov (2018), aborda-se que essa proteína está ligada intrinsecamente com o câncer, após a identificação de receptores intracelulares de ésteres de forbol, esses obtêm atividades promotoras em tumores. Ele demonstra em seu artigo que em vários tipos de cânceres haviam uma expressão alterada e/ou mutação nos genes dessa proteína, porém esses estudos ainda estão indefinidos. Outros estudos abordam que em células normais quando é ativado essa proteína, ela se torna essencial para a indução da ativação e proliferação celular, também na diferenciação, sobrevivência e motilidade. Diante isso, a proteína quinase C possui uma função positiva na transformação celular e/ou progressão do câncer. Por fim, a tirosina, de acordo com Hase (2015), é um precursor de neurotransmissores catecolaminas, sendo esses a dopamina e a



norepinefrina. Quando se tem uma elevada captura de tirosina no corpo, haverá influencia positiva no funcionamento do psicológico, quando relaciona-se as catecolaminas, como exemplo o melhoria no foco e atenção.

Por fim, pode-se perceber que foi-se encontrado poucos alvos que se assemelha aos alvos farmacológicos dessa planta, por isso, há necessidade de maior investigação desta, pois seu uso não é controlado e pode-se colocar em risco a segurança do paciente.

Considerações Finais

Diante os achados obtidos nesse trabalho, foram-se possíveis para caracterizaras moléculas identificadas da espécie *Vernonantura polyanthes*, por meio da avaliação do espectro farmacocinético, toxicológico e perfil de ligação com alvo. Foi-se realizado a modelagem farmacofórica, que foi-se possível identificar as semelhanças dos alvos com as moléculas, em relação a atividade farmacológica. Por fim, essas análises, precisam de estudos mais detalhados, abrindo uma perspectiva para realização de testes em modelos *in vitro* e *in vivo*.

Agradecimentos

Primeiramente, queria agradecer a Deus por me dar oportunidade da vida e ser abençoada cada dia mais. A Nossa Senhora Aparecida que sempre intercede por mim em cada momento da minha vida. Agradecer aos meus pais por me da oportunidade de realizar os meus sonhos. Enfim, quero agradecer pela orientação e esclarecimentos do Prof. Orientador Leonardo Luiz Borges.

Referências

BANERJEE, P. *et al.* ProTox-II: a webserver for the prediction of toxicity of chemicals,



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



Nucleic Acids Research, 46, 1, W257-W263, 2018.

BOUCHER, D. *et al.* Caspase-1 self-cleavage is an intrinsic mechanism to terminate inflammasome activity. **J Exp Med.** Mar, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29432122/> . Acesso em: 19 set. 2022.

DAINA, A.; MICHIELIN, O.; ZOETE, V. SwissTargetPrediction: updated data and new features for efficient prediction of protein targets of small molecules, **Nucleic Acids Research**, 47, 1, W357-W364, 2019.

GFELLER, D.; GROSDIDIER, A.; WIRTH, M.; DAIANA, A.; MICHIELIN, O.; ZOETE, V. SwissTargetPrediction: um servidor web para a previsão de alvos de pequenas moléculas bioativas. **Nucleic Acids Research**, v.42, 2014.

HASE A.; JUNG, S.E.; AAN RET HOT, M. Behavioral and cognitive effects of tyrosine intake in healthy human adults. **Pharmacol Biochem Behav.** Jun, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28571764/> . Acesso em: 19 set. 2022.

ISAKOV, N. Protein kinase C (PKC) isoforms in cancer, tumor promotion and tumor suppression. **Semin Cancer Biol.** Fev., 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28571764/> . Acesso em: 19 set. 2022.

JORGETTO, G.V., BORIOLO, M.F.G., SILVA, L.M., NOGUEIRA, D.A., JOSÉ, T.D.S. and RIBEIRO, G.E., 2011. Ensaio de atividade antimicrobiana in vitro e mutagênica in vivo com extrato de *Vernonia polyanthes* Less (Assa-peixe). **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, vol. 70, no. 1, pp. 53-61.

KIM S., CHEN J., CHENG T. *et al.* Atualização do PubChem 2019: acesso aprimorado a dados químicos. **Nucleic Acids Res.** 2019; 47 (D1): D1102 – D1109.

LORENZI, H. and MATOS, F.J.A., 2008. **Plantas medicinais no brasil: nativas e exóticas**. 2nd ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, pp. 165-166.

OLIVEIRA, A.K.M., OLIVEIRA, N.A., RESENDE, U.M. and MARTINS, P.F.R.B., 2011.

ROMANEZI DA SILVEIRA, S., FOGLIO, M.A. and GONTIJO, J.A.R., 2003. Effect of



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



the crude extract of *Vernonia polyanthes* Less. on blood pressure and renal sodium excretion in unanesthetized rats. **Phytomedicine**, vol. 10, no. 2-3, pp. 127-131. <http://dx.doi.org/10.1078/094471103321659825>. PMID:12725565.

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão e
Assuntos Estudantis



Universidade
Estadual de Goiás



Percepção do nível de sarcopenia em idosas ativas durante a pandemia do Sars-Cov2

Luíza Rodrigues de Assis Brito¹ (IC)*, Aline Helena Nascimento Veloso¹ (IC), Gabrielly Batista Costa¹ (IC), Lara Izabela Batista de Faria¹ (IC), Sinésio Virgílio Alves de Melo¹ (PQ), Flávia Martins Gervásio¹ (PQ)

luiza@aluno.ueg.br

1 Universidade Estadual de Goiás, Campus Metropolitano, Unidade ESEFFEGO, Departamento de Fisioterapia, Goiânia, Goiás, Brasil

A sarcopenia é o processo fisiológico de perda muscular relacionada ao envelhecimento, incluindo também a perda da força e da função muscular. Durante a pandemia da COVID-19 a população idosa experimentou mudança em sua rotina, com diminuição em suas atividades de integração social, afetando a saúde física e mental de forma negativa. O estudo teve como objetivo verificar nível de sarcopenia em idosas após o período de isolamento social da pandemia do Sars-Cov-2, utilizando para isso meios de avaliação simplificados, como o SARC-Calf score. Foi encontrada uma baixa quantidade de idosos com sinais sugestivos de sarcopenia e a maior parte das idosas apresentou peso acima do ideal. Os dados obtidos na presente pesquisa salientam a importância da prática de atividade física como fator protetor não somente físico como mental do idoso, levando-o a uma vida comunitária ativa com repercussões positivas físicas e mentais. Ajudando tanto no controle do peso como na diminuição do risco de sarcopenia da população idosa.

Palavras-chave: Sarcopenia. Idosos. COVID-19. Pandemia.

Introdução

Processo fisiológico causado por vários fatores, dentre eles o estilo de vida sedentário, alterações hormonais, ingestão alimentar e doenças crônicas, a sarcopenia ocorre quando há perda muscular, incluindo também a perda da força e da função muscular e está relacionada com o processo do envelhecimento. Tal processo prejudica à vida do idoso, pois tem repercussão nas atividades de vida diária, aumentando o risco de quedas e de possíveis fraturas, o que proporciona uma perda da independência e aumento de risco de morte (DE FREITAS et al., 2013). A pandemia do COVID 19 trouxe mudanças na vida dos idosos, pois a partir do momento que os mesmos eram grupo de risco, suas atividades sociais, grupos de exercício, grupos religiosos, entre outros, foram reduzidas, promovendo um impacto



negativo tanto na saúde física como na psicológica (VAHIA et al. 2020). Por ser um diagnóstico complexo, são necessários métodos de avaliação do risco de sarcopenia que sejam mais simplificados, uma vez que seus sintomas podem ser vistos tanto em pessoas ativas fisicamente, como naquelas que não são e o treinamento de força é importante para minimizar ou retardar o processo. Assim, hoje há a versão modificada do Sarc-F, utilizado para triar de forma simplificada o risco de sarcopenia em adultos mais velhos, que se chama SARC-Calf score, no qual é adicionado o valor da circunferência de panturrilha direita para melhorar a sensibilidade, uma vez que é como medida antropométrica como marcador de massa muscular. Pontuando de 0-10 não há risco de sarcopenia e pontuando de 11-20 é um resultado sugestivo de sarcopenia (PÍCOLI; FIGUIREDO; PATRIZZI, 2011; BARBOSA- SILVA et al., 2016).

Materiais e métodos

Foi realizado um estudo transversal entre os meses de dezembro de 2021 a junho de 2022, na cidade de Goiânia-GO. A amostra contou com idosas de programas de programas de saúde comunitários vinculados a Universidade Estadual de Goiás, centros esportivos da cidade de Goiânia e entidades religiosas. Os critérios inclusão foram o sexo feminino, com 60 anos de idade ou mais, com estado cognitivo preservado e que aceitasse participar do estudo. Os critérios de exclusão foram comprometimentos neurológicos que interferissem na capacidade de compreensão e resposta às questões de investigação do estudo. Todos os protocolos sanitários de enfrentamento à pandemia de Covid-19 foram seguidos durante a coleta presencial, incluindo uso de máscaras, uso de álcool em gel para higienização das mãos e instrumentos utilizados, além de optar-se por realizar a coleta em locais que fossem amplos e arejados. Foram realizadas as 5 perguntas em relação ao questionário SARC-F, relacionadas à força, em relação à ajuda para caminhar, em relação à



levantar da cadeira, em relação à subir escadas e em relação à quedas. Os pontos variam de 0 a 2 pontos, sendo nenhum (0), algum (1) ou muito (2), com exceção de quedas que é avaliada como nenhuma (0), 1-3 vezes (1) ou 4 vezes ou mais quedas (2) (IDA; KANEKO; MURATA, 2018). A medida da circunferência de panturrilha (CP) foi realizada na região de maior volume da panturrilha, com a idosa sentada, com a perna formando um ângulo de 90° com o joelho e pés apoiados no chão e com a musculatura relaxada. De acordo com Barbosa-Silva et al. (2016), a CP tem como pontuação 0 mulheres cuja medida tenha sido maior que 33 cm e 10 para aquelas cuja medida tenha sido igual ou menor que 33 cm. Também foi coletado o peso com uso de uma balança digital Omron® e a altura foi utilizada com uma fita métrica. Os dados foram tabulados numa planilha do Microsoft Excel® e a análise estatística descritiva foi realizada por meio do programa Jamovi® versão 1.6.

Resultados e Discussão

O total de idosas que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão foi de 33. A média de idade das participantes do estudo foi de 69,1 anos. A média de peso das idosas foi de 71,9 kg, a média de altura foi 1,57m e a média do IMC encontrado nas idosas foi de 29,3 (Tabela 1). Em relação à classificação do IMC da amostra, apenas 6 idosas (18.2%) foram classificados como peso normal, sendo 12 idosas (36.4%) classificadas como acima do peso e a maioria das idosas, no total de 15 (45.5%) foram classificadas como obesas (Tabela 2). Quanto às perguntas do SARC-F, quando perguntadas em relação à dificuldade de levantar e carregar 5kg, 27 idosas (81.8%) responderam não ter nenhuma dificuldade, 5 idosas (15.2%) responderam ter alguma dificuldade e 1 idosa (3%) respondeu ter muita dificuldade. Sobre o quanto de dificuldade que elas têm para atravessar um cômodo, 33 idosas (100%) responderam não ter nenhuma dificuldade. A respeito do quanto de dificuldade elas



têm para levantar de uma cama ou uma cadeira, 3 idosas (9.1%) responderam ter alguma dificuldade, 29 idosas (87.9%) responderam não ter nenhuma dificuldade e 1 idosa (3%) respondeu ter muita dificuldade. Em relação à quantidade de quedas que tiveram no último ano, 26 idosas (78.8%) responderam não ter caído nenhuma vez e 7 idosas (21.2%) responderam ter caído de 1 a 3 vezes (Tabela 3). Quanto à CP, a média obtida da medida foi de 36,9cm e a mediana de 36cm, sendo a panturrilha com maior circunferência com 55cm e a de menor com 30cm (Tabela 4). A pontuação obtida através do SARC-Calf score pelas idosas variou de 0 a 13 pontos, com a média de 2.79 pontos. Quando classificadas em com risco e sem risco para sarcopenia, 3 idosas (9.1%) apresentaram por meio da pontuação obtida pelo SARC-Calf score sinais sugestivos de sarcopenia no momento e 30 idosas (90.9%) não apresentaram sinais sugestivos de sarcopenia (Tabela 5).

Tabela 1. Descrição das características antropométricas da amostra em relação à idade, peso, altura e IMC com valores de média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo (n=33).

	Idade	Peso	Altura	IMC
Média	69.1	71.9	1.57	29.3
Mediana	70	70.4	1.57	28.5
Desvio padrão	6.34	12.5	0.0602	5.17
Mínimo	60	50.5	1.48	19.7
Máximo	85	121	1.76	45.5

Fonte: Os autores.

Tabela 2. Frequência da classificação do IMC em obeso, acima do peso, peso normal em relação à valores de quantidade, % do total e % acumulada (n=33).

Classificação	Quantidade	% do total	% Acumulada
Obeso	15	45.5 %	45.5 %
Acima do peso	12	36.4 %	81.8 %
Peso Normal	6	18.2 %	100.0 %

Fonte: Os autores.



Tabela 3. Frequência de cada pergunta do Sarc-F em relação à valores de quantidade, % do total e % da acumulada (n=33).

Perguntas do Sarc-F				
	Classificação	Quantidade	% do Total	% Acumulada
Força	Nenhuma dificuldade	27	81.8 %	81.8 %
	Alguma dificuldade	5	15.2 %	97.0 %
	Muita dificuldade	1	3.0 %	100.0 %
Ajuda para caminhar	Classificação	Quantidade	% do Total	% Acumulada
	Nenhuma	33	100.0 %	100.0 %
Levantar da cadeira	Classificação	Quantidade	% do Total	% Acumulada
	Alguma dificuldade	3	9.1 %	9.1 %
	Nenhuma dificuldade	29	87.9 %	97.0 %
	Muita dificuldade	1	3.0 %	100.0 %
Subir escadas	Classificação	Quantidade	% do Total	% Acumulada
	Nenhuma dificuldade	22	66.7 %	66.7 %
	Alguma dificuldade	10	30.3 %	97.0 %
	Muita dificuldade	1	3.0 %	100.0 %
Quedas	Classificação	Quantidade	% do Total	% Acumulada
	Nenhuma vez	26	78.8 %	78.8 %
	1 a 3 quedas	7	21.2 %	100.0 %

Fonte: Os autores.

Tabela 4. Descrição das medidas de panturrilha direita em valores de cm para valores de média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo (n=33).

Circunferência da panturrilha em cm	
Média	36.9
Mediana	36.0
Desvio padrão	4.80
Mínimo	30.0
Maximo	55.0



Fonte: Os autores.

Tabela 5. Pontuação final do SARC-Calf score para valores de média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo (n=33).

Pontuação	
Média	2.79
Mediana	1
Desvio padrão	4.18
Mínimo	0
Máximo	13

Fonte: Os autores.

A pandemia da COVID-19 levou à uma redução abrupta nos níveis de atividades da população idosa, e a inatividade em que essa população foi submetida em decorrência do isolamento social foi um fator de risco para perda da massa muscular, acelerando o processo de sarcopenia e também o desenvolvimento de comorbidades (ROSCHEL; ARTIOLI; GUALANO, 2020). Sabe-se que a obesidade atinge uma parcela grande da população mais idosa e que o processo de envelhecimento está associado tanto ao aumento da massa gorda quando a forma de distribuição da mesma no corpo, com preferência em deposição em abdome e vísceras (SANTOS et al., 2013), o que foi observado no presente estudo e pode também ser associado a diminuição das práticas de atividade físicas realizadas no período pandêmico. Em relação as respostas obtidas por meio do questionário SARC-Calf score, observou-se uma baixa quantidade de idosos com sinais sugestivos de sarcopenia, o que pode ser explicado pelo fato de que mesmo reduzido, o fato de realizarem alguma atividade física foi fator protetor para o desenvolvimento de sarcopenia. Porém, é importante salientar que os dados obtidos corroboram com os achados da literatura em relação ao número de quedas que essa população apresenta. De acordo com Buksman et al. (2008), as quedas são reflexo da perda do



equilíbrio postural global que atinge a população idosa e também podem ser decorrentes de problemas do próprio sistema osteomuscular e/ou neurológico que pode atingir o idoso, afetando seus mecanismos de estabilidade e equilíbrio. Sendo um importante sinalizador de possível declínio da capacidade funcional ou mesmo o sintoma de uma doença ainda não descoberta.

Considerações Finais

Os dados obtidos na presente pesquisa salientam a importância da prática de atividade física como fator protetor não somente físico como mental do idoso, levando-o a uma vida comunitária ativa com repercussões positivas físicas e mentais. Ajudando tanto no controle do peso como na diminuição do risco de sarcopenia da população idosa. Sugere-se que os próximos estudos relacionados ao tema sejam realizados com coleta de dados como massa magra e massa gorda, para uma análise mais detalhada do perfil antropométrico da população e as correlações que a mesma apresenta.

Referências

BARBOSA-SILVA, T. G.; MENEZES, A. M. B.; MALMSTRON, T. K.; GONZALEZ, M. C.. Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. **Journal Of The American Medical Directors Association**, v. 17, n. 12, p. 1136-1141, dez. 2016.

DE FREITAS, E.V. *et al.* **Tratado de geriatria e gerontologia**. 3.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2013

IDA, S.; KANEKO, R.; MURATA, K. SARC-F for Screening of Sarcopenia Among Older Adults: a meta-analysis of screening test accuracy. **Journal Of The American Medical Directors Association**, v. 19, n. 8, p. 685-689, ago. 2018

PÍCOLI, T.S., FIGUEIREDO, L. L., PATRIZZI, L.J.. Sarcopenia e envelhecimento. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 3, p. 455-62, set. 2011

ROSCHER, H.; ARTIOLI, G. G.; GUALANO, B. Risk of Increased Physical Inactivity During COVID -



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



19 Outbreak in Older People: a call for actions. **Journal Of The American Geriatrics Society**, v. 68, n. 6, p. 1126-1128, maio 2020.

SANTOS, Rodrigo Ribeiro dos; BICALHO, Maria Aparecida Camargos; MOTA, Polyana; OLIVEIRA, Dirce Ribeiro de; MORAES, Edgar Nunes de. Obesity in the elderly. **Revista Médica de Minas Gerais**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 64-73, 2013

VAHIA, I.V.; BLAZER, D. G.; SMITH, G. S.; KARP, J. F.; STEFFENS, D. C.; FORESTER, B. P.; TAMPI, R.; AGRONIN, M.; JESTE, D. V.; REYNOLDS, C. F.. COVID-19, Mental Health and Aging: a need for new knowledge to bridge science and service. **The American Journal Of Geriatric Psychiatry**, v. 28, n. 7, p. 695-697, jul. 2020.

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão e
Assuntos Estudantis



**Universidade
Estadual de Goiás**



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



Perfil dos programas de pós-graduação *Stricto Sensu* na área da saúde da criança e do adolescente no Brasil

Roberta Larissa Oliveira Paulino¹ (IC)*, Antônio Carlos de Souza Júnior¹ (IC), Layra Alves Guimarães¹ (IC), Vanessa Cordeiro de Souza¹ (IC), Victória Christine Machado e Silva¹ (IC), Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga¹ (PQ)

*robertapaulino@gmail.com

¹Universidade Estadual de Goiás – Unidade ESEFFEGO, Av. Oeste, 56-250 - St. Aeroporto, Goiânia – GO.

Resumo: O objetivo do estudo é identificar e descrever as características dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, níveis de mestrado e doutorado, dos pesquisadores vinculados aos grupos de pesquisas na área de saúde da criança e do adolescente no Brasil. Estudo do tipo bibliométrico com 161 grupos de pesquisa ativos no Diretório de Grupos de Pesquisa do Brasil e 1386 pesquisadores com currículos atualizados e com os programas de pós-graduação reconhecidos pela CAPES. Os resultados encontraram prevalência de pesquisadores do sexo feminino, da região Nordeste do país e provenientes em maioria de instituições públicas. A linha de pesquisa mais estudada foi a escolar e a enfermagem foi a área de formação principal, também sendo a mais frequente nos programas de pós-graduação. Os resultados são importantes para o conhecimento dos programas *stricto sensu* e de pesquisadores da grande área da “ciência da saúde” voltada para a temática da saúde da criança e do adolescente.

Palavras-chave: Criança. Adolescente. Saúde. Pesquisadores. Brasil. Grupos de Pesquisa.

Introdução

Por meio do parecer Newton Sucupira e em conjunto às ações da Reforma Universitária realizadas no período da ditadura militar, foram instituídos os Programas de Pós-Graduações (PPG) *stricto sensu* no Brasil. Nesse cenário, a Coordenação de



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) iniciou seus métodos de avaliação e acompanhamento desses programas no país (NOVAES, et al. 2018; COSTA, et al. 2014).

Os PPG's voltados para a área da saúde tiveram como marco inicial o interesse dos próprios profissionais da saúde em qualificar seus conhecimentos aprimorando os caminhos para novas linhas de pesquisas científicas. As linhas de pesquisas voltadas à área da saúde da criança e do adolescente no Brasil, se apresentam ainda em constante atualização e aperfeiçoamento, uma vez que sua atuação na pesquisa se faz recente, sendo encontrados somente 5% dos grupos cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que atuam com tempo superior a 30 anos (BAHIA, et al. 2018).

O objetivo do presente estudo foi identificar e descrever as características dos PPG's *stricto sensu*, níveis de mestrado e doutorado, dos pesquisadores vinculados aos grupos de pesquisas na área de saúde da criança e do adolescente no Brasil.

Material e Métodos

O estudo é do tipo bibliométrico, com a amostragem formada por 161 grupos de pesquisa na área da saúde da criança e do adolescente no Brasil, formando uma amostra final de 1.386 pesquisadores que possuem Currículo Lattes atualizado nos últimos 3 anos. Os critérios de inclusão para esse estudo foram: profissionais com cursos da área da saúde avaliados e reconhecidos pela Plataforma Sucupira e PPG's, mestrado e doutorado reconhecidos pela CAPES. Foram excluídas linhas de pesquisas científicas não relacionadas à temática infantil e grupos em situação de preenchimento e desatualizados.

O instrumento utilizado inicialmente foi o Diretório de Grupos de Pesquisa do



CNPq, com a finalidade de obter informações quantitativas sobre grupos de pesquisas científicas funcionais no país. Já para informações referentes aos PPG's, mestrado e doutorado de profissionais, foi realizada uma análise curricular dos pesquisadores vinculados aos grupos de pesquisa, utilizando a Plataforma Lattes. E para encontrar os programas relatados nos currículos, foi utilizado o Banco de dados CAPES da Plataforma Sucupira, realizando uma consulta por "região". As informações foram organizadas em planilhas do Excel e posteriormente tabuladas e analisadas por meio do programa Statistical Package for Social Sciences – SPSS (versão 23.0).

Resultados e Discussão

Dentre 1386 pesquisadores, 1050 são do sexo feminino (75,8%) e 336 (24,2%) do sexo masculino. Localizados geograficamente em prevalência na região nordeste com 547 (39,5%) pesquisadores, seguida por 381 (27,5%) da região sudeste, 206 (14,9%) da região sul. Christoffel et al (2011), relata que na medida que os PPG's aumentam, aumenta-se também novos grupos de pesquisa na região Nordeste, o que pode explicar os resultados encontrados em nossa pesquisa.

Os pesquisadores são provenientes de 312 instituições de ensino públicas e privadas, sendo a Universidade Federal de Pernambuco proveniente da maior taxa de formação entre os pesquisadores com a frequência de 53 (3,8%). De acordo com o Relatório da Clarivate para a Capes (2019), cerca de 95% das publicações científicas no Brasil são realizadas em instituições de ensino não privadas. O que mostra que no investimento na pesquisa obtém retornos expressivos principalmente em unidades de ensino públicas.

Em relação a área de formação principal desses pesquisadores, dentre 54 cursos encontrados, o curso de Enfermagem se mostrou o mais frequente, totalizando 586 profissionais o que caracterizou 42,3% da amostra. A importância da prática



dessa profissão na área infantil pode ser observada por meio da prevalência de pesquisas com essa temática, refletindo na amplitude de grupos de pesquisas e áreas de pesquisa na CAPES para programas de pós-graduação (MONTEIRO et al, 2010; CHRISTOFFEL et al, 2011).

Quanto as linhas de pesquisa, estudos sobre as faixas etárias escolar (52,2%) e pré-escolar (46,8%) obtiveram maiores resultados, sendo a faixa lactente (42,5%) a menos estudada. Esse resultado pode estar relacionado com as temáticas das pesquisas, nas quais em sua maioria demonstram relações entre crianças e escolaridade, alimentação, sobrepeso, obesidade e doenças crônicas (SANTOS, et al, 2021).

As notas apresentadas pela CAPES para os PPG'S variaram entre 1 a 7 pontos, tendo a nota 5 a maior prevalência (14,1%) da amostra. Os programas de mestrado foram os mais vinculados aos pesquisadores com 648 (46,8%) da amostra, mostrando o crescimento e a importância do mesmo para a área da pesquisa científica. De acordo com os nossos achados, a principal área na CAPES referente aos PPG's foi novamente Enfermagem (21,8%), confirmando o que foi pressuposto em um estudo que afirmou que entre os períodos de 2008-2022 haveria um aumento de pós-graduações nos níveis de mestrado e doutorado nas áreas de enfermagem, educação física e farmácia (ROCHA NETO, 2010).

Considerações Finais

Conclui-se que a maioria dos pesquisadores vinculados aos grupos de pesquisa da área de saúde da criança e adolescente são do sexo feminino, da região Nordeste do país e formados na área da enfermagem. A linha de estudo mais frequente foi na faixa etária escolar. Quanto aos PPG's a maioria dos profissionais estão relacionados ao programa de mestrado com a nota 5.



IX Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



Referências

BAHIA, S.H.A.; et al. **Ensino na Saúde como objeto de pesquisa na pós-graduação stricto sensu: análise do Pró-Ensino na Saúde.** Interface – Comunicação, Saúde, Educação. v. 22. n.1, 2018.

CHRISTOFFEL, M.M., et al. **Grupos de pesquisas em enfermagem na área do recém-nascido, da criança e do adolescente: Perfil e tendência.** Contexto Enfermagem, v.20, p.147-55,2011.

CLARIVATE, A. **Research in Brazil. A report for CAPES by Clarivate Analytics.** 2019. Disponível em: <https://www.abcd.usp.br/noticias/relatorio-da-clarivate-para-capes-revela-panorama-da-producao-cientifica-do-brasil-2011-2016/>. Acesso em: 25 de julho de 2022.

COSTA, M.M.C. et al. **Contributions of a graduate program in the health field for professional education: experience report.** Saúde e Sociedade. v.23, n. 4, 2014.

MONTEIRO, F.P.M.; CAETANO, J.A.; ARAUJO, T.L. **Enfermagem na saúde da criança: estudo bibliográfico acerca da avaliação nutricional.** Esc Anna Nery Rev Enferm. v. 14, n.2. p. 406-411. 2010.

ROCHA NETO, I. **Prospectiva da Pós-Graduação no Brasil (2008 - 2022).** Revista Brasileira de Pós-Graduação, v. 7, n. 12, 2010.

NOVAES, et al. **Pós – Graduação senso estrito em Saúde Coletiva e o Sistema Único de Saúde.** Ciência e Saúde Coletiva. v. 23, cap.6, 2018.

SANTOS,M.M. et al. **Panorama da ciência brasileira: 2015-2020. Boletim Anual OCTI – Junho de 2021.** Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, v. 1, p. 1-200. 2021.

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão e
Assuntos Estudantis



Universidade
Estadual de Goiás