



RELAÇÃO ENTRE A RESPOSTA IMUNOLÓGICA CONTRA A COVID-19 E O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE IDOSAS

*Ana Carolina Soares Avelar¹, Camila Tavares Alves², Priscila Santos Oliveira³,
Sônia Maria Marques Gomes Bertolini⁴.*

¹ Acadêmica do Curso de Medicina, Campus de Maringá/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/Fundação Araucária. ana_carolinelavelar@hotmail.com

² Acadêmica do Curso de Fisioterapia, Universidade Cesumar – UNICESUMAR, Campus de Maringá/PR. camila.tsa11@hotmail.com

³ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. CAPES/PROSUP. priscila-s.o@outlook.com

⁴ Orientadora, Doutora em Morfologia Humana, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Promoção da Saúde da UNICESUMAR. sonia.bertolini@unicesumar.edu.br

RESUMO

Devido à pandemia global do novo coronavírus (SARS-COV-2), restringiu-se o acesso a locais destinados a prática de exercícios físicos, o que elevou a inatividade física dos brasileiros. O objetivo deste estudo foi verificar se idosas ativas fisicamente apresentam melhor resposta imunológica à vacina contra COVID-19. Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa, do tipo transversal observacional. A amostra foi composta por 26 idosas do município de Maringá/PR. Foram coletados dados sobre perfil sociodemográfico, condições de saúde e do nível de atividade física (IPAQ-8). Com a aplicação do IPAQ as idosas foram distribuídas em dois grupos: grupo ativas (GAT) e grupo sedentárias (GSD). Após, as participantes foram submetidas a exame laboratorial com coleta de sangue para dosar a presença de anticorpos neutralizantes contra SARS-CoV-2. Após a aplicação do teste do qui-quadrado ($p < 0,05$) verificou-se maior percentual de idosas com teste não reagente do grupo ativa (30,77%), quando comparado ao percentual de idosas com teste não reagente do grupo sedentário (19,24%). Ainda, observou-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) entre a proporção de idosas com nenhuma/uma doença (26,9%) e a proporção de idosas com duas ou mais doenças (23,07%). Conclui-se que, ser ativa fisicamente não determina o resultado do teste como reagente e que quanto menor o número de doenças, maior a chance de resposta imunológica à vacina contra a COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: Coronavírus; Imunização; Promoção da saúde.

1 INTRODUÇÃO

Devido à grande propagação do novo coronavírus (SARS-COV-2) pelo mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu o quadro de pandemia global da COVID-11 em março de 2020, desde então, o mundo segue em uma crise sanitária (OPAS, 2020).

No Brasil, a pandemia fez com que diversos governadores e prefeitos publicassem decretos na incansável tentativa de evitar a disseminação do novo coronavírus, onde foi amplamente recomendado o isolamento social que acabou restringindo também o acesso a locais destinados a prática de exercícios físicos (AQUINO *et al.*, 2020).

Como já evidenciado na literatura, a prática de atividade física é um fator extremamente importante, visto que a sua prática regular traz diversos benefícios ao organismo, como no sistema imunológico, ainda de acordo com sua intensidade e frequência é capaz de modular a quantidade de células, a qual proporciona melhor capacidade funcional para o indivíduo, especialmente as pessoas idosas (COELHO, BURINI, 2009; PITANGA, 2020a). Além disso, o sistema imunológico é composto por várias células de defesa que em conjunto formam um mecanismo eficiente para resposta imunológica efetiva contra os micro-organismos invasores (PITANGA, 2020a).



A vacina contra a COVID-19 é algo relativamente novo no contexto mundial, existindo assim poucos estudos associados a sua efetividade imunológica, a coronovac, é uma vacina composta por 600 SU do antígeno do vírus inativo do SARSCOV-2, dessa maneira previne formas graves da doença (SBIM, 2022).

Diante desses fatos, o objetivo do presente estudo foi verificar se idosos fisicamente ativos apresentam melhor resposta imunológica à vacina contra a COVID-19, quando comparados aos idosos não ativos.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa do tipo transversal observacional, devidamente aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Cesumar, conforme parecer nº 5.008.609. A coleta de dados ocorreu entre os meses de agosto e novembro de 2021.

A amostra foi definida por conveniência e composta por 26 idosas do sexo feminino, residentes no município de Maringá-PR. Foram incluídas: a) idosas ≥ 60 e ≤ 80 anos; b) vacinadas contra o COVID-19 com a vacina Coronovac (duas doses); c) sem uso de equipamento auxiliar de marcha. Foram excluídas do estudo: a) aquelas que fazem uso regular de tabaco, álcool (200ml/dia) e outras drogas; b) imunossuprimidos; c) transplantados; d) portadores de neoplasias em estado ativo.

Primeiramente, os pesquisadores divulgaram o projeto no município de Maringá-PR (UBS locais) com abordagem no próprio local de vacinação. Em seguida, as pesquisadoras entraram em contato com cada participante para a coleta das assinaturas no Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Na sequência, algumas variáveis foram coletadas, sendo os dados sociodemográficos (idade, nível de escolaridade) e condições de saúde (percepção de saúde e presença de doença). Posteriormente, foi aplicado o questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ-8 versão reduzida) e a partir do seu resultado, as idosas foram divididas em 2 grupos: ativas (grupo AT, n=15) e sedentárias (grupo GS, n=11).

Na segunda etapa da pesquisa, as participantes foram submetidas a um exame laboratorial com coleta de sangue para realização do teste de verificação da presença de anticorpos neutralizantes contra SARS-CoV-2, sendo que o resultado esperado foi fornecido em índice. Dependendo desse índice o resultado foi reagente e não reagente e quanto maior o índice, maior a presença de anticorpos, ou seja, uma resposta imune mais intensa.

Para análise dos dados, foi utilizada estatística descritiva por meio de média, desvio padrão, frequência relativa, gráficos, tabelas, e o teste de Qui-quadrado para comparação entre frequências observadas e esperadas. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

3 RESULTADOS

Participaram da pesquisa 26 idosas, com média de idade de $70,63 \pm 4,09$ anos. A tabela 1 apresenta as características sociodemográficas e de saúde das participantes.

Tabela 1: Características sociodemográficas das participantes da pesquisa.

Variáveis	Grupos			
	GSD(n=11)		GAT (n=15)	
	n	%	n	%

**Faixa etária**

60 a 65 anos	-		2	13,33
66 a 69 anos	4	36,36	5	33,34
70 a 75 anos	6	54,54	6	40
76 a 79 anos	1	9,10	2	13,33

Escolaridade

E. Fundamental	9	81,82	7	46,66
E. Médio	-		2	13,34
E. Superior	2	18,18	4	26,66
Especialização	-		2	13,34

Doenças

Não possui	-		3	20
Possui uma	4	36,36	7	46,67
Possui duas a três	4	36,36	5	33,33
Possui quatro ou mais	3	27,28	-	

Fonte: Autoria Própria. GAT: Grupo ativas. GDS: grupo sedentárias.

Após a aplicação do teste do qui-quadrado verificou-se maior percentual de idosas com teste não reagente do grupo ativa (30,77%), quando comparado ao percentual de idosas com teste não reagente do grupo sedentário (19,24%) (Tabela 2).

Tabela 2: Associação entre a reação do teste imunoenzimático por competição e o nível de atividade física.

Grupos	Teste imunoenzimático por competição				Valor p^*
	Reagente		Não Reagente		
	n	%	n	%	
GAT	7	26,92	8	30,77	<0,001*
GSD	6	23,07	5	19,24	

Fonte: Autoria Própria. GAT: Grupo ativas. GDS: grupo sedentárias. *Valor $p < 0,05$

Quando aplicado o teste do qui-quadrado para verificar a diferença entre a proporção de idosas com testes reagentes e não reagentes, considerando a presença de doenças, verificou-se que existe diferença estatisticamente significativa entre a proporção de idosas com nenhuma/uma doença (26,9%) comparado a proporção de idosas com duas ou mais doenças (23,07%). Estes resultados indicam que existe associação entre a presença de doenças e a reação do teste de imunização (Tabela 3).

Tabela 3: Associação entre a reação do teste de imunização e a presença de doenças

Presença de Doenças	Teste de imunização				Valor p^*
	Reagente		Não Reagente		
	n	%	n	%	
Nenhuma/ Uma doença	7	26,9	7	26,9	<0,001*



Presença de Duas ou mais doenças	6	23,07	6	23,07
----------------------------------	---	-------	---	-------

Fonte: Autoria Própria. *Valor $p < 0,05$

4 DISCUSSÃO

Durante a coleta dos dados verificou-se que a maioria das participantes foram classificadas como ativas fisicamente. Já em relação ao nível de escolaridade observa-se uma semelhança entre os grupos, em geral, ambos os grupos possuíam baixo grau de escolaridade. Estes achados vão de encontro com o estudo realizado no estado de Tocantins que objetivou analisar o perfil sociodemográfico e satisfação com a vida de idosos verificando que a maioria da população possuía grau de escolaridade de no máximo quatro anos de estudos (FRIEDLANDER; GONÇALVES, 2019).

Em relação a variável doenças, percebe-se que o GSD possuía mais doenças associadas quando comparado ao GAT. A literatura aponta frequentemente a importância da atividade física para a manutenção/diminuição de doenças, principalmente durante o processo de envelhecimento, visto que o sedentarismo é um dos maiores problemas de saúde pública da atualidade, pois essa condição predispõe a outras comorbidades como diabetes, hipertensão arterial, entre outras. (DOMINGOS *et al.*, 2021).

Verifica-se ainda, que quanto menor o número de doenças, maior a chance de imunização da vacina. No entanto não foram encontrados estudos com fortes evidências para sustentar esse achado, mas sabe-se que a prática regular de atividade física influencia diretamente na redução de doenças e que essas variáveis podem contribuir para aumentar a imunização oferecida pela vacina (DOMINGOS *et al.*, 2021). Reforçando que idosos com doenças associadas aumentam a predisposição ao desenvolvimento de casos graves da COVID-19 e até mesmo levando à morte (SOUZA *et al.*, 2021).

Contudo, apesar dos benefícios da atividade física para a saúde física e mental, a soroconversão de anticorpos não seguiu o parâmetro esperado. Isso pode ser explicado devido aos mecanismos fisiológicos por meio de fatores inflamatórios que compõe a imunologia (AARESTRUP, 2020) e pelo fato do baixo número de participantes do estudo. Sendo assim, cada organismo de forma individual irá produzir uma quantidade específica de anticorpos, que podem ser mediados por fatores externos, mas não determinados por eles (CRUVINEL *et al.*, 2010). Entendendo esse contexto, após o estudo realizado o próprio ministério da Saúde, optou em realizar o reforço da dose da vacina contra COVID 19, o que fortalece a formação de novos anticorpos contra a doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que ser ativa fisicamente não determina o resultado do teste como reagente e que quanto menor o número de doenças, maior a chance de resposta imunológica à vacina contra a COVID-19.

REFERÊNCIAS

AARESTRUP, F. M. Imunopatologia da COVID-19 e suas implicações clínicas. **Arquivos de Asmas Alergia e Imunologia**, v. 4, n. 2, 2020.



AQUINO, E. M. L. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. suppl 1, p. 2423–2446, jun. 2020.

COELHO, C. DE F.; BURINI, R. C. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. **Revista de Nutrição**, v. 22, n. 6, p. 937–946, dez. 2009.

CRUVINEL, W. DE M. *et al.* Sistema imunitário: Parte I. Fundamentos da imunidade inata com ênfase nos mecanismos moleculares e celulares da resposta inflamatória. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, n. 4, p. 434–447, ago. 2010.

DOMINGOS, A. MARIA O. *et al.* O SEDENTARISMO NO IDOSO E SEUS IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - ALAGOAS**, v. 7, n. 1, 2021.

FRIEDLANDER, M. R.; GONÇALVES, E. D. F. PERFIL SÓCIO DEMOGRÁFICO E SATISFAÇÃO COM A VIDA DE IDOSOS DO MUNICÍPIO DE GUARAÍ, TOCANTINS. **Revista Saúde - UNG-Ser**, v. 13, n. 3/4, p. 51, 30 dez. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, M. **Ministério da Saúde anuncia dose de reforço para vacinação contra a Covid-19 na segunda quinzena de setembro.** Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/ministerio-da-saude-anuncia-dose-de-reforco-para-vacinacao-contra-a-covid-19-na-segunda-quinzena-de-setembro>. Acesso em: 18 maio 2021.

OPAS. **Histórico da pandemia de COVID-19.** Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 18 maio 2022.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 6, p. 1058-1060, 29 jun. 2020a.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. Inatividade física, obesidade e COVID-19: perspectivas entre múltiplas pandemias. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-4, 14 set. 2020b.

SANTOS L S, MAYKON DOS SANTOS MARINHO, ELAINE DOS SANTOS SANTANA, P. V. L. E L. A. DO R. Caracterização dos Idosos Dependentes Quanto aos Aspectos Sociodemográficos e de Saúde. **Revista Saúde (Sta. Maria)**, v. 47, n. 1, 2021.

SOUZA, J. B. DE *et al.* Significados da vacinação contra a COVID-19 para idosos imunizados na região sul do Brasil. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 29, p. e59823, 22 out. 2021.