



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 10, Issue, 07, pp. 38375-38381, July, 2020

<https://doi.org/10.37118/ijdr.19330.07.2020>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

RELAÇÃO ENTRE SUPORTE SOCIAL PERCEBIDO E BIOMARCADORES INFLAMATÓRIOS EM IDOSOS LONGEVOS DO DISTRITO FEDERAL - BRASIL

¹Rafaela Rollemberg Lacerda, ²Fabiani Lage Rodrigues Beal, ³Henrique Salmazo da Silva, ⁴Otávio Toledo Nóbrega, ⁵Vicente Paulo Alves and ^{6,*}Karla Helena Coelho Vilaça e Silva

¹Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, Universidade Católica de Brasília, Brasília - DF, Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, Universidade Católica de Brasília, Brasília - DF, Brasil

³Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, Universidade Católica de Brasília, Brasília - DF, Brasil

⁴Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade de Brasília, Brasília - DF, Brasil

⁵Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, Universidade Católica de Brasília, Brasília - DF, Brasil

⁶Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, Universidade Católica de Brasília, Brasília - DF, Brasil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 14th April, 2020

Received in revised form

09th May, 2020

Accepted 09th June, 2020

Published online 30th July, 2020

Key Words:

Idoso de 80 Anos ou Mais

Apoio Social.

Biomarcadores, Inflamação,

Idoso Fragilizado.

*Corresponding author:

Karla Helena Coelho Vilaça e Silva

ABSTRACT

Objetivo: Avaliar a associação entre suporte social percebido, biomarcadores inflamatórios e os fenótipos de fragilidade em idosos longevos. Método: Estudo transversal, descritivo e quantitativo. Os idosos foram avaliados pela Interpersonal Support Evaluation List, pelos biomarcadores inflamatórios: interleucina (IL) 10, IL-6, IL-4, IL-2, fator de necrose tumoral (TNF- α) e interferon gama (IFN γ) e fragilidade. Foi realizada composição dos modelos de regressão logística múltipla. Resultados: houve associações entre elevado suporte social percebido, o biomarcador inflamatório INF- γ (OR = 0,39; IC95%: 0,18-0,84) e ter 6 ou mais filhos (OR = 18,63; IC95%: 1,85-186,82). Observou-se efeito protetor do elevado suporte social no domínio socioemocional e menor prevalência do componente “perda de peso” da síndrome de fragilidade (OR = 0,19; IC95%: 0,48-0,76); elevado suporte social instrumental e menor presença do biomarcador IFN- γ (OR = 0,28; IC95%: 0,098-0,825); e elevado suporte social percebido no domínio informativo e maior prevalência de idosos que referiram ter seis ou mais filhos (OR = 12,82; IC95%: 1,38-119,13). Conclusão: idosos com elevado suporte social apresentaram menor índice de IFN- γ ; maior número de filhos (OR = 0,28; IC95%: 0,098-0,825) e elevado suporte social percebido no domínio informativo e maior prevalência de idosos que referiram ter de fragilidade no fenótipo perda de peso. Dessa forma, favorecer elevado suporte social pode oportunizar condições mais satisfatórias de saúde na velhice avançada.

Copyright © 2020, Ayogu, Stephen Uchenna. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Rafaela Rollemberg Lacerda, Fabiani Lage Rodrigues Beal, Henrique Salmazo da Silva et al. 2020. “Relação entre suporte social percebido e biomarcadores inflamatórios em idosos longevos do Distrito Federal - Brasil”, *International Journal of Development Research*, 10, (07), 38375-38381.

INTRODUCTION

O crescimento da população de idosos longevos (80 anos e mais) é realidade crescente no Brasil, desafiando gestores, profissionais e acadêmicos a delinear ações para que essa etapa da vida seja assistida e vivida com qualidade. Um fator relacionado a maior longevidade e ao envelhecimento saudável é o suporte social, tendo em vista que idosos com um suporte social satisfatório tendem a apresentar melhores condições de saúde. As relações sociais satisfatórias trazem benefícios para a saúde física, para a longevidade e para a cognição do idoso.

Sentir-se útil, possuir senso de pertencimento, além de receber e ofertar ajuda auxiliam na manutenção da funcionalidade, proporcionando mais qualidade de vida aos idosos (Sant’Ana and D’Elboux, 2019). O suporte social está associado às relações estabelecidas entre membros de uma rede e pode ser dividido em dar e receber apoio instrumental (que inclui auxílio nas tarefas domésticas, no transporte e aos serviços de saúde), apoio material (que inclui ajuda financeira), apoio afetivo ou emocional (que inclui relações de afeto, carinho e amor) e apoio informativo (que envolve ajuda para tomar decisões importantes) (Lima et al., 2018). Porém, a qualidade de vida acaba passando também pela qualidade de saúde

desse idoso, e, um aspecto sabidamente influenciado pelo avanço da idade é a atividade imunitária. A imunossenescência é caracterizada pela alteração na atividade do sistema imunológico, o qual, juntamente com outras funções do organismo, diminui com o avanço da idade, aumentando as chances de surgimento de infecções e de fenômenos autoimunes, neoplásicos e degenerativos, quando comparados a indivíduos mais jovens (Milan-Matos *et al.*, 2019).

O sistema imunológico é composto por citocinas, que são proteínas reguladoras produzidas por diferentes tipos de células e ajustam a intensidade e a duração das respostas inflamatórias do indivíduo. Algumas citocinas são descritas na literatura como pró-inflamatórias, dentre elas pode-se citar: a interleucina (IL) 1, a IL-2, a IL-6, o fator de necrose tumoral (TNF- α) e o interferon- γ (IFN γ). E existem também as que têm características anti-inflamatórias, como a IL-4 e a IL-10 (Soysal *et al.*, 2016). Os níveis de citocinas alteram com o avanço da idade, a IL-2, por exemplo, diminui sua síntese com a idade devido à quebra da homeostase de sua produção e liberação. Já a IL-6, por exemplo, conhecida como a citocina do envelhecimento, aumenta sua produção, causando um processo chamado *Inflammaging*, definido como um estado inflamatório basal inerente à senescência. Com isso, o *inflammaging*, que pode acontecer por estresse crônico ou por aumento na liberação de citocinas pró-inflamatórias, pode levar a maior propensão ao estado inflamatório do organismo e ao maior acometimento por doenças crônicas e pela fragilidade (Milan-Mattos *et al.*, 2019).

A fragilidade é uma das condições clínicas que afeta os idosos com uma prevalência de 10% para maiores de 65 anos e 30% para maiores de 80 anos (Fried *et al.*, 2001; Soysal *et al.* 2016). Em estudo anterior, foi observado que um conjunto de biomarcadores inflamatórios esteve presente nos resultados dos idosos classificados com baixos volumes de massa muscular, menor força, menor capacidade física e maior quantidade de tecido adiposo subcutâneo, o que auxiliou no diagnóstico de fragilidade e sarcopenia da população avaliada (Calvani *et al.*, 2018). Adicionalmente, uma revisão sistemática evidenciou associação entre fragilidade e pré-fragilidade e altos níveis séricos de biomarcadores pró-inflamatórios, como a IL-6 e a Proteína C Reativa (PCR) em idosos (Soysal *et al.*, 2016). A literatura propõe que além de componentes de saúde física, existem relações entre marcadores inflamatórios e suporte social, com destaque para o papel protetor do suporte social na redução desses marcadores (Uchino *et al.*, 2018). É possível que o suporte social, por reunir elementos como amparo emocional, afetivo e instrumental, leve a respostas mais adaptativas diante das dificuldades da vida e seja usado como um recurso de enfrentamento e de reserva fisiológica. Na velhice as associações entre suporte social e inflamação persistem, com evidências de que os idosos com maior sentimento de solidão e isolamento social também possuem maior probabilidade ao estilo de vida deletério e maior número de doenças, com destaque as doenças cardiovasculares (Shankar *et al.*, 2011 e Kobayashi and Steptoe, 2018). Contudo, ainda há uma lacuna no que concerne a questão de se saber se estas associações se mantêm na velhice avançada e, se isso ocorre em idosos longevos brasileiros, população ainda pouco estudada. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo avaliar a associação entre a rede de suporte social percebido e os níveis de biomarcadores inflamatórios em idosos longevos brasileiros.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e quantitativo, que faz parte de um estudo multicêntrico intitulado “*Padrões de envelhecimento físico cognitivo e psicossocial em idosos longevos que vivem em diferentes contextos*”. O projeto foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Participaram dessa cooperação interinstitucional os Programas de Pós-Graduação em Gerontologia da Universidade Católica de Brasília, da Universidade Estadual de Campinas e da Universidade de Passo Fundo. A coleta de dados da pesquisa foi realizada entre março de 2016 e maio de 2018 com dados do Distrito Federal. O presente estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UCB, sob o parecer n.º 1.290.368, CAAE n.º 50075215.2.0000.0029.

Recrutamento da amostra: A amostra foi recrutada no ambulatório de geriatria do Hospital da Universidade Católica de Brasília (HUCB), por critério de conveniência. Participaram do estudo homens e mulheres idosos que faziam parte de uma lista de atendimentos dos médicos geriatras e os agendados pela Central de Marcação de Consultas e Exames do Sistema Único de Saúde (SUS). Os idosos recrutados receberam informações da pesquisa e foram orientados a comparecer em dia e horário previamente agendados, sozinhos ou com acompanhante.

Procedimentos para coleta de dados: Ao ser selecionado, o idoso e os familiares foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram investigados em três locais: HUCB; Laboratório de Avaliação Física e Treinamento da UCB e no Laboratório para análises clínicas. As avaliações foram realizadas por estudantes de graduação em fisioterapia, medicina, educação física e por mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia previamente treinados. A coleta de sangue foi realizada por funcionários habilitados do setor de atendimento do laboratório.

Critérios de inclusão e exclusão da amostra: Foram incluídos na pesquisa homens e mulheres com idade igual ou superior a 80 anos, que não apresentassem déficits visual e auditivo (não compensados por próteses) e que pudessem compreender e responder os instrumentos aplicados. Foram excluídos os idosos classificados com déficit cognitivo no Mini Exame do Estado Mental segundo os pontos de corte: 17 para analfabetos; 22 para idosos com escolaridade entre um e quatro anos; 24 para escolaridade entre cinco e oito anos; e 26 para os idosos com nove anos ou mais de escolaridade (Brucki *et al.*, 2003), os que apresentaram incapacidade de se manter em ortostatismo com ou sem auxílio; os com deficiência física que impedisse a marcha independente, como, por exemplo, amputações de membros inferiores. Porém era permitida a utilização de dispositivo de auxílio a marcha para execução dos testes.

Instrumentos da pesquisa

A avaliação foi composta pelas seguintes variáveis e instrumentos:

- Informações sociodemográficas, como idade, escolaridade, estado civil, renda e número de filhos;

- Características de saúde, como relato de doenças crônicas e humor (avaliado por meio da Escala Geriátrica de Depressão, com 15 itens, sendo que o valor ≥ 6 pontos, sugere sintomas depressivos) (Batistoni, Neri and Cupertino, 2007).
- Avaliação da fragilidade foi avaliada por meio de cinco critérios 1) perda de peso não intencional; 2) fadiga; 3) lentidão; 4) baixa taxa de gasto calórico e 5) nível de atividade física, propostos por Fried *et al.*, (2001). A classificação da fragilidade também seguiu os critérios propostos por Fried *et al.*, (2001), os idosos com três ou mais critérios presentes foram considerados frágeis, aqueles com um ou dois critérios foram considerados pré-frágeis e os que não apresentam nenhuma das alterações mencionadas foram considerados não frágeis ou robustos.
- Suporte social percebido foi avaliado pelo instrumento construído com base na Interpersonal Support Evaluation List (ISEL) (Cohen *et al.*, 1995). A escala é dividida em cinco domínios: socioemocional 1 e 2, informativo, instrumental e afetivo, com as seguintes perguntas: “O/a senhor/a diria que tem várias pessoas com quem conversar ao se sentir sozinho?” (Domínio socioemocional 1); “O/a senhor/a diria que encontra e conversa com amigos e familiares?” (Domínio socioemocional 2); “O/a senhor/a teria facilidade em encontrar pessoas que possam te ajudar nos seus afazeres se estiver doente?” (Domínio instrumental); “O/a senhor/a tem com quem contar quando precisa de uma sugestão de como lidar com um problema?” (Domínio informativo); “O/a senhor/a tem, pelo menos, uma pessoa cuja opinião você confia plenamente?” (Domínio afetivo). No presente estudo optou-se por utilizar a escala de suporte social percebido reduzida, com cinco itens. Como opções de respostas apresentaram-se: 1 = nunca; 2 = às vezes; 3 = na maioria das vezes; e 4 = sempre. A pontuação foi obtida pela soma dos pontos nos quatro itens e variou de 5 a 20 no total. A classificação foi ajustada de acordo com a amostra, por meio de quartis. Desta forma, idosos que obtiveram pontuação ≤ 14 foram classificados com baixo nível de suporte social; os que obtiveram pontuação > 15 foram classificados com alto nível de suporte social. Também foram analisados os domínios da escala separadamente, onde o domínio socioemocional correspondeu a relações de afeto, carinho e amor; domínio informativo incluiu ajuda para tomar decisões importantes; domínio material incluiu ajuda financeira e domínio instrumental incluiu auxílio nas tarefas doméstica, ou auxílio de transporte, levar ao médico, por exemplo (Neri and Vieira, 2013).
- As dosagens das citocinas foram obtidas por citometria de fluxo usando sistema multiplex com um set de imunoenensaio baseado em esferas (Human Th1/Th2/TH17), (BD Biosciences^a, San Diego, Califórnia, USA). Os procedimentos em laboratório seguiram os protocolos fornecidos pelo fabricante do kit. Este permitiu medições para seis mediadores circulantes diferentes: IL-2, IL-4, IL-6, IL-10, IFN γ e TNF- α . Os padrões de citocinas liofilizadas e as amostras de soro foram processados juntamente, seguindo protocolo do fabricante, e os resultados obtidos utilizaram o citômetro de fluxo BD FACSCalibur, canal FL4. Os dados foram analisados usando o software FCAP, versão 3.0, (BD Biosciences^a).

Análises de Dados

Os dados foram analisados de forma quantitativa por meio do programa SPSS versão 20. Realizou-se comparações de médias entre os grupos por meio de testes não paramétricos Mann Whitney e comparações de frequências entre grupos para as variáveis categóricas por meio do teste Qui quadrado e teste Exato de Fisher. As variáveis com p valor abaixo de 0,10 nas associações bivariadas foram hierarquizadas para compor o modelo de regressão logística múltipla. O modelo final foi construído usando o método de Forward Stepwise de Wald, com ajustes para variáveis sociodemográficas, fragilidade e doenças crônicas. As variáveis dependentes foram categorizadas em 0 e 1, sendo 0 o grupo de idosos com baixo nível de suporte social (percentil inferior a 50) e 1 idosos com maior suporte (percentil igual ou maior a 50). As análises foram geradas para cada domínio da Escala ISEL e para a somatória de todos os domínios.

RESULTADOS

Dos 227 idosos avaliados, a amostra de interesse foi composta por 101 idosos cognitivamente saudáveis e destes, 14 não responderam a Escala ISEL e três foram excluídos por serem outliers nos biomarcadores investigados. Desse modo, a amostra investigada foi composta por 84 idosos longevos. Observou-se que a maioria dos idosos investigados eram mulheres (n=51, 61,9%), com média etária de 83 anos, sem companheiro(a) (n=76, 90%), com média de um a cinco filhos (n=57, 67,9%), escolaridade entre quatro a oito anos de estudo formal (n=28, 33%). No critério fragilidade, 10,3% dos idosos foram classificados como frágeis, 65,4% foram classificados como pré-frágeis e 24,4% não frágeis. Sobre o suporte social percebido, observou-se que 62 idosos (73,8%) foram classificados com suporte social percebido alto; 22 idosos (26,2%), com suporte social percebido baixo. Conforme tabela 1, os idosos com elevado e com baixo nível de suporte social foram semelhantes quanto a idade, situação conjugal, sexo e escolaridade; mas diferentes em relação ao número de filhos, o que indica que os idosos com elevado suporte social geral apresentaram maior número de filhos.

A tabela 2 apresenta a comparação entre níveis de biomarcadores inflamatórios e classificação de suporte social percebido, onde os dados demonstram que o grupo com maior nível de suporte social percebido possui menores níveis do biomarcador inflamatório IFN- γ . No que se refere as análises bivariadas entre suporte social (alto e baixo) e os biomarcadores inflamatórios observou-se que os idosos com níveis altos de suporte social percebido no domínio socioemocional 1 apresentaram maior média dos valores de PCR (p=0,056 – Tabela 2). No domínio socioemocional 2, observou-se que idosos com maiores níveis de TNF- também foram classificados com alto nível de suporte social percebido. No domínio informativo, o biomarcador IL-6 foi o que apresentou relação estatisticamente significativa (p=0,027- Tabela 3) com relação aos maiores níveis desta interleucina associados aos maiores níveis de suporte social percebido. No domínio instrumental, observou-se relação estatisticamente significativa entre o IFN γ (p=0,01, Tabela 3) e os idosos com baixo nível de suporte social percebido.

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica segundo o suporte social percebido. Longevos - Brasília - DF, 2016-2018.

	Baixo nível de suporte social percebido				Alto nível de suporte social percebido				P valor
	Média	DP	N	%	Média	DP	N	%	
Idade	82,64	3,32			83,27	4,28			0,755+
Sexo									0,483*
	Masculino		7	31,8			25	40,3	
	Feminino		15	68,2			37	59,7	
Classificação conjugal	Casado		3	13,6			5	8,1	0,447 [~]
	Outros		19	86,4			57	91,9	
Número de filhos	0-5 filhos		19	86,4			38	61,3	0,032 [~]
	6 ou mais filhos		3	13,6			24	38,7	
Escolaridade	Letrado		4	18,2			16	25,8	0,370 [~]
	1 - 4 anos		4	18,2			13	21,0	
	4 - 8 anos		8	36,4			20	32,3	
	8 ou mais anos		6	27,3			13	21,0	

+ Teste não paramétrico Mann-Whitney; * Qui-quadrado; [~]Teste Exato de Fisher, p<0,05.

Tabela 2. Níveis de biomarcadores inflamatórios segundo o suporte social. Longevos - Brasília - DF, 2016-2018

	Baixo nível de suporte social percebido		Alto nível de suporte social percebido		P valor
	Média	DP	Média	DP	
IFN γ	6,32	1,12	5,71	0,82	0,020
TNF alfa	2,12	1,08	15,04	67,84	0,501
IL10	3,63	0,89	3,61	0,98	0,897
IL6	4,79	3,28	11,97	23,01	0,139
IL4	1,76	0,76	1,59	0,67	0,373
IL2	9,01	0,52	9,07	0,59	0,800
PCR	0,39	0,09	0,48	0,22	0,056

Teste não paramétrico Mann Whitney – p<0,05. Legenda: IFN γ : Interferon Gamma; TNFalfa: Fator e necrose tumoral; IL10: Interleucina 10; IL6: Interleucina 6; IL4: Interleucina 4; IL2: Interleucina 2; PCR: Proteína C Reativa.

Com relação ao suporte social e fragilidade houve associação estatisticamente significativa ($p=0,272$ - Tabela 3) entre não ter perdido peso no último ano e alto nível de suporte social percebido no domínio socioemocional 1 e instrumental. Observou-se também que idosos com elevado nível de suporte social informativo apresentaram menor prevalência de fadiga ($p=0,145$, Tabela 4). Os modelos de regressão logística múltipla apresentados na Tabela 5, evidenciaram associação entre elevado suporte social no domínio socioemocional e menor prevalência do fenótipo “perda de peso” da fragilidade; elevado suporte social instrumental e menor presença do biomarcador IFN- γ ; e elevado suporte social percebido no domínio informativo e maior prevalência de idosos que referiram ter seis ou mais filhos. No que se refere ao suporte social percebido geral houve associação entre maior suporte, maior número de filhos, baixos níveis de IFN- γ . Não foram observadas associações estatisticamente significantes entre suporte social dos domínios socioemocional 2 e afetivo com os marcadores inflamatórios.

DISCUSSÃO

Os achados encontrados no presente estudo indicam que os idosos que apresentaram menores níveis do biomarcador inflamatório IFN- γ , tinham seis ou mais filhos, preencheram menos critérios para fragilidade no fenótipo perda de peso apresentaram maiores níveis de suporte social percebido. Os resultados corroboram estudos anteriores que observaram que o suporte social está associado a melhores condições de saúde em idosos (Neri and Vieira, 2013; Sant’Ana and D’Elboux, 2019). Ademais, dados do estudo inglês ELSA demonstraram que o isolamento social e a solidão aumentam a mortalidade e o risco de doenças cardiovasculares, além de diminuir a capacidade funcional dos idosos (Gale *et al.*, 2018). Em relação aos biomarcadores inflamatórios, foi possível observar que os idosos longevos com altos níveis de suporte social percebido possuem níveis mais baixos de

IFN- γ . Estudos anteriores evidenciaram que as ameaças sociais podem ativar as principais regiões cerebrais associadas à liberação de citocinas inflamatórias, em contrapartida o apoio social é considerado um determinante que pode diminuir as reações inflamatórias induzidas por esta condição (Slavich and Irwin, 2014; Bowen *et al.*, 2014; Uchino *et al.*, (2018). Ainda sobre os biomarcadores inflamatórios, a IL-6, uma citocina pró-inflamatória, atua em resposta a diferentes estímulos inflamatórios, como na presença de infecções, de toxinas invasoras ou até mesmo de outras citocinas. Produzida por leucócitos, adipócitos e células endoteliais, o aumento dos seus níveis também se associa ao prejuízo nas funções cognitivas, alterações respiratórias, aumento da fragilidade, aumento de doenças cardiovasculares, doenças crônicas, síndromes metabólicas e neoplásicas (Chung *et al.*, 2019). Pode-se observar que no presente estudo os idosos que apresentaram níveis altos de suporte social percebido no domínio informativo, possuíam maiores níveis de IL-6 quando elevadas a longo prazo, corroboram para maior índice de fragilidade e outras complicações em idosos, como o desenvolvimento e agravamento de doenças crônicas, processos neoplásicos, degeneração neurológica, entre outros agravos (Hunter and Jones, 2015). IL-6, PCR, IFN- γ e o TNF- α participam da fisiopatologia de muitas doenças crônicas. A PCR atua como um marcador biológico de infarto agudo do miocárdio, do acidente vascular encefálico, da doença vascular obstrutiva periférica e da morte súbita (Wu *et al.*, 2015). Desta forma, o estudo atual observou que no domínio socioemocional ocorreu associação significante positiva dos níveis da PCR com suporte social percebido, indicando que idosos com maiores níveis de PCR foram classificados com alto nível de suporte social percebido. O suporte social é importante para portadores de doenças crônicas para auxiliar nas respostas orgânicas frente às enfermidades crônicas que corroboram para um pior prognóstico clínico e de qualidade de vida dos idosos

Tabela 3. Comparação entre os domínios da escala de suporte social percebido e os níveis de biomarcadores inflamatórios Longevos - Brasília - DF, 2016

		Domínio socioemocional 1			Domínio socioemocional 2			Domínio informativo			Domínio afetivo			Domínio instrumental		
		Nível baixo	Nível alto	P valor	Nível baixo	Nível alto	P valor	Nível baixo	Nível alto	P valor	Nível baixo	Nível alto	P valor	Nível baixo	Nível alto	P valor
IFNy	Média	6,11	5,78	0,098	6,10	5,80	0,375	6,02	5,83	0,956	5,86	5,71	0,711	6,70	5,67	0,010
	DP	1,06	0,89		1,09	0,88		1,24	0,84		0,94	0,85		1,22	0,74	
TNF	Média	2,29	7,89	0,176	2,33	14,73	0,048	2,14	14,54	0,190	2,38	15,87	0,410	2,21	14,30	0,350
	DP	1,31	9,68		0,96	67,21		0,93	66,58		1,67	69,89		1,19	65,97	
IL10	Média	3,52	3,66	0,659	3,65	3,61	0,838	3,67	3,60	0,732	3,40	3,60	0,441	3,79	3,58	0,497
	DP	0,67	1,04		0,83	0,99		0,91	0,98		0,85	0,97		1,01	0,94	
IL6	Média	4,70	12,31	0,120	4,83	7,65	0,332	4,14	7,96	0,027	11,12	5,89	0,938	5,54	7,07	0,640
	DP	3,05	23,44		2,78	9,47		2,83	9,35		19,78	4,41		3,40	9,16	
IL4	Média	1,72	1,60	0,552	1,73	1,61	0,455	1,45	1,69	0,369	1,90	1,52	0,223	1,98	1,55	0,071
	DP	0,75	0,68		0,78	0,67		0,73	0,69		0,79	0,62		0,75	0,66	
IL2	Média	9,02	9,07	0,881	3,12	9,04	0,354	8,94	9,09	0,480	9,04	9,07	1,000	9,07	9,06	0,885
	DP	0,52	0,59		0,43	0,60		0,48	0,60		0,48	0,57		0,57	0,57	
PCR	Media	0,38	0,48	0,013	0,39	0,48	0,056	0,40	0,48	0,556	0,40	0,45	0,206	0,41	0,47	0,335
	DP	0,09	0,09		0,09	0,22		0,11	0,22		0,00	0,15		0,04	0,22	

Teste não paramétrico Mann Whitney, $p < 0,05$. Legenda: IFNy: Interferon Gama; TNFalfa: Fator e necrose tumoral; IL10: Interleucina 10; IL6: Interleucina 6; IL4: Interleucina 4; IL2: Interleucina 2; PCR: Proteína C Reativa.

Tabela 4. Comparação entre os domínios do suporte social e os critérios de fragilidade. Longevos - Brasília - DF, 2016-2018

		Domínio socioemocional 1			Domínio socioemocional 2			Domínio instrumental			Domínio informativo			Domínio afetivo		
		Nível baixo	Nível alto	P valor	Nível baixo	Nível alto	P valor	Nível baixo	Nível alto	P valor	Nível baixo	Nível alto	P valor	Nível baixo	Nível alto	P valor
Fragilidade em perda de peso	Sim	9 (40,9%)	9 (15,3%)	0,018	6 (30%)	15 (24,6%)	0,731	5 (33,3%)	13 (19,7%)	0,030	4 (22,2%)	14 (22,6%)	0,833	5 (45,5%)	15 (26,4%)	0,272
	não	13 (59,1%)	50 (84,4%)		14 (70%)	46 (75,4%)		10 (66,6%)	53 (80,3%)		14 (77,8%)	48 (77,4%)		6 (54,5%)	42 (73,7%)	
Fragilidade em atividade física	Sim	16 (72,7%)	44 (71%)	0,876	14 (70%)	45 (71,4%)	0,903	10 (66,7%)	50 (72,5%)	0,654	14 (77,0%)	45 (71,4%)	0,903	10 (90,9%)	41 (69,5%)	0,145
	não	6 (27,3%)	18 (29%)		6 (30%)	18 (28,6%)		5 (33,3%)	19 (27,5%)		6 (30%)	18 (28,6%)		1 (9,1%)	18 (30,5%)	
Fragilidade em fadiga	Sim	5 (22,7%)	10 (16,9%)	0,554	4 (20%)	11 (18,0%)	0,845	5 (33,3%)	10 (15,2%)	0,104	6 (33,3%)	8 (12,9%)	0,046	3 (27,3%)	11 (19,3%)	0,552
	não	17 (77,3%)	49 (83,1%)		16 (80%)	50 (82,0%)		10 (66,7%)	56 (84,8%)		12 (66,7%)	54 (87,1%)		8 (72,7%)	46 (80,7%)	
Fragilidade em força de preensão	sim	0 (0%)	6 (11,8%)	0,111	1 (5,6%)	5 (9,4%)	0,612	1 (7,1%)	5 (8,8%)	0,845	2 (12,5%)	4 (7,4%)	0,526	1 (10,0%)	4 (8,3%)	0,886
	não	20 (100%)	45 (88,2%)		17 (94,4%)	48 (90,6%)		13 (92,9%)	52 (91,2%)		14 (87,5%)	20 (92,6%)		9 (90,0%)	44 (91,7%)	
Fragilidade em tempo de marcha	sim	3 (15,8%)	5 (9,6%)	0,470	2 (10,5%)	6 (11,5%)	0,906	1 (7,1%)	7 (12,3%)	0,589	1 (6,3%)	7 (13,0%)	0,462	1 (10,0%)	6 (12,2%)	0,843
	não	16 (84,2%)	47 (90,4%)		17 (89,5%)	46 (88,5%)		13 (92,9%)	50 (87,7%)		15 (93,8%)	47 (87%)		9 (90,0%)	43 (87,8%)	

Teste não paramétrico Mann Whitney, $p < 0,05$.

Tabela 5. Modelos finais de regressão logística múltipla para os domínios do suporte social percebido. Longevos - Brasília - DF, 2016-2018. Método Forward Stepwise

Modelos Finais	B (E) B(EP)	OR	IC (95%)	p-valor
Domínio Socioemocional 1*				
Perda de peso (Sim)	-1,65 (0,71)	0,19	0,48-0,76	0,019
Constante (B0)	1,32(0,39)			0,001
Instrumental**				
IFNy (contínua)	-1,25 (0,54)	0,28	0,098-0,825	0,021
Constante (B0)	9,03 (3,31)			0,006
Informativo***				
Filhos (6 ou mais filhos)	2,51 (1,13)	12,82	1,38-119,13	0,025
Fragilidade fadiga (Sim)	-1,54 (0,80)	0,21	0,04-1,027	0,054
Constante (B0)	1,01 (0,37)			0,006
Suporte Geral****				
Filhos (6 ou mais filhos)	2,92 (1,17)	18,63	1,85-186,82	0,013
IFNy (contínua)	-0,0919 (0,381)	0,39	0,18-0,84	0,016
PCR	2,81 (1,46)	16,72	0,93-297,90	0,055
Constante (B0)	5,47 (2,54)			0,013

* Quiquadrado do Modelo: 5,67, graus de liberdade: 1, R2=0,152. ** Quiquadrado do Modelo: 6,31, graus de liberdade: 1, R2=0,186.

*** Quiquadrado do Modelo: 10,80, graus de liberdade 2, R2=0,23. **** Quiquadrado do Modelo: 17,30, graus de liberdade 3, R2=0,36.

A condição de referência para "Filhos" foi a categoria "0 - 5 filhos", para "Perda de peso" e "Fadiga" a categoria "Não", e para PCR " $\leq 0,40$ ". A variável "IFNy" foi analisada como contínua. IFNy: Interferon Gamma; PCR: Proteína C Reativa.

longevos (Abreu-Rodrigues; Seidl, 2008). As redes de suporte social parecem auxiliar na diminuição dos impactos diários da vida cotidiana, bem como auxiliar no diagnóstico e tratamento das doenças crônicas pré-existentes. Além disso, a disponibilidade de apoios sociais parece, também, compensar positivamente as alterações fisiológicas advindas do envelhecimento (Gale *et al.*, 2018). Outros estudos concluem ainda que há relação entre apoio social e doenças crônicas, em que pacientes crônicos com altos níveis de suporte social possuem uma progressão mais lenta da doença. Esses comportamentos podem estar relacionados aos auxílios recebidos pelos doentes que amplificam ações como a melhor adesão ao tratamento, maior autocuidado e melhor enfrentamento dos problemas (Mendes, 2012).

De acordo com Aguiar *et al.*, (2018) o número de filhos pode expressar uma rede de apoio social satisfatória e informal, e pode se configurar como um mecanismo de proteção frente às adversidades que compõem a velhice avançada. A família é a principal fonte de ajuda em que as trocas interpessoais de afeto e afirmação definem o grau de apoio social recebido (Fingerman *et al.*, 2011). Com o aumento da expectativa de vida e o envelhecimento populacional, o convívio entre gerações aumentou, desta forma, cresceu o número de idosos que residem com filhos, netos e bisnetos (Luchesi *et al.*, 2015, Oliveira *et al.*, 2020). No presente estudo foi observada associação entre os domínios socioemocional 1, instrumental e informativo com os critérios de fragilidade de perda de peso e fadiga, sendo que os idosos classificados com alto nível de suporte social percebido relataram não terem perdido peso no último ano e não sentirem fadiga. Com isso, podemos sugerir que o alto nível de suporte social tenha agido como fator protetor. No estudo de Souza, *et al.*, (2017), o baixo nível de suporte social foi descrito como preditor da fragilidade. Geralmente, com o avançar da idade, as redes de suporte social tendem a diminuir, acontecem as perdas de papéis antes desempenhados e as próprias alterações advindas do envelhecimento exigem novas adaptações ao indivíduo. Neste contexto, o baixo nível de suporte social, a renda insuficiente e a baixa escolaridade são fatores que podem aumentar a condição de fragilidade desta população (Brigola *et al.*, 2015). Em relação à prevalência da fragilidade, o atual estudo observou que 65,4%, foram classificados pré-frágeis; 24,4% não frágeis; e 10,3% frágeis.

Esses dados diferem da literatura, pois os estudos indicam que um dos fatores que influenciam a fragilidade é o avanço da idade (Wleklík *et al.*, 2020). Uma questão observada que pode ter influenciado nessa diferença de prevalência da fragilidade são os diversos modelos conceituais para diagnosticar a fragilidade encontrados na literatura. Deste modo, os diferentes métodos de categorização da amostra podem influenciar a sua prevalência (Gilardi *et al.*, 2018). Além disso, a característica da amostra pode ter influenciado já que, dentre os critérios de exclusão estavam os idosos com déficit cognitivo, aumentando a chance de que os idosos da amostra analisada fossem não frágeis, essa foi uma das limitações da pesquisa realizada. O uso de diferentes escalas para avaliar o suporte social dificulta uma padronização para comparação de dados, há diversas definições para o conceito de suporte social, e essas definições enfatizam diferentes aspectos interpessoais, sendo então apontados como outra limitação dessa pesquisa. Com esses resultados, verificamos a necessidade de novos estudos com amostras maiores e padronização das escalas e conceitos para que, medidas mais direcionadas a essa população de longevos sejam tomadas com o intuito de propiciar melhor qualidade de vida a esses indivíduos. Dessa forma é de suma importância que mais estudos sobre o comportamento da rede de suporte social dos idosos longevos aconteçam, principalmente no que tange a forma como elas se organizam e se associam com o suporte social percebido.

Conclusão

Nesse estudo foi demonstrada a associação entre níveis de suporte social percebido e os biomarcadores inflamatórios, IFN- γ , TNF-, IL-6 e PCR. Ainda verificamos que o maior número de filhos e os critérios de fragilidade apresentaram associação positiva com alto nível de suporte social percebido uma vez que os idosos que referiram não preencher critérios de fragilidade nos domínios perda de peso e fadiga tiveram melhores níveis de suporte social percebido. Com isso, podemos inferir que os dados deste estudo corroboram com a ideia de que ao se favorecer um elevado suporte social podemos oportunizar condições mais satisfatórias de saúde na velhice avançada. Ainda assim, os autores sugerem que mais estudos que abordem o segmento de suporte social percebido em idosos longevos sejam realizados com intuito de se maximizar os efeitos benéficos percebidos nos

biomarcadores inflamatórios avaliados, bem como nas questões de fragilidade e qualidade de vida desse segmento da população que cresce a uma velocidade muito alta.

REFERÊNCIAS

- Aguiar A, Menezes T, Camargo C 2018. Arranjos familiares com pessoas idosas: fatores contributivos. *Av. enferm.* 363. 292-301. Doi:10.15446/av.enferm.v36n3.68425.
- Abreu-Rodrigues M, Seidl E 2007. La importancia del apoyo social en pacientes coronarios. *Paidéia.* 1840. :279-288. Doi:10.1590/S0103-863X2008000200006.
- Batistoni S, Neri A, Cupertino A 2007. Validade da escala de depressão do Center for Epidemiological Studies entre idosos brasileiros. *Rev. Saúde Pública.* 414. :598-605. Doi:10.1590/S0034-89102007000400014.
- Bowen K, Uchino B, Birmingham W, Carlisle M, Smith T, Light K 2014. The stress-buffering effects of functional social support on ambulatory blood pressure. *Health Psychology.* 33:1440–1443. Doi:10.1037/hea0000005.
- Brigola A, Rossetti E, Santos B, Neri A, Zazzetta M, Inouye K, Pavarini S 2015. Relationship between cognition and frailty in elderly: A systematic review. *Dement. neuropsychol.* 92. :110-119. Doi:10.1590/1980-57642015DN92000005.
- Bruckil S, Nitrini III R, Caramelli P, Bertolucci P, Okamoto I 2003. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 613. :777-781. Doi:10.1590/S0004-282X2003000500014.
- Calvani R, Picca A, Marini F, Biancolillo A, Cesari M, Pesce V, Lezza A, Bossola M, Leeuwenburgh C, Bernabei R, Landi F, Marzetti E 2018. The “Biomarkers associated with Sarcopenia and physical frailty in elderly persons” BIOSPHERE. study: Rationale, design and methods. *Eur J Intern Med.* 56:19-25. Doi:10.1016/j.ejim.2018.05.001.
- Cohen S, Mermelstein R, Kamarck T, Hoberman H 1985. Measuring the Functional Components of Social Support. *NATO ASI Series.* 24:73- 94. Doi:10.1007/978-94-009-5115-0_5.
- Chung HY, Kim DH, Lee EK, Chung KW1, Chung S, Lee B, Seo AY, Chung JH, Jung YS, Im E, Lee J, Kim ND, Choi YJ, Im DS, Yu BP 2019. Redefining Chronic Inflammation in Aging and Age-Related Diseases: Proposal of the Senoinflammation Concept. *Aging Dis.* 102. :367-382. Doi:10.14336/AD.2018.0324.
- Fingerman K, Pitzer L, Chan W, Birditt K, Franks M, Zarit S 2011. Who Gets What and Why? Help Middle-Aged Adults Provide to Parents and Grown Children. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 66B1. :87-98. Doi:10.1093/geronb/gbq009.
- Fried L, Tangen C, Walston J, Newman A, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop W, Burke G, McBurnie M 2001. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol A.* 563. :146-157. doi:10.1093/gerona/56.3.M146
- Gale C, Westbury L, Cooper C 2018. Social isolation and loneliness as risk factors for the progression of frailty: the English Longitudinal Study of Ageing. *Age Ageing.* 473. :392-397. Doi:10.1093/ageing/afx188.
- Gilardi F, Capanna A, Ferraro M, Scarcella P, Marazzi M, Palombi L, Liotta G 2018. Frailty Screening and Assessment Tools: A Review of Characteristics and Use in Public Health. *Ann Ig.* 302.:128-139. Doi:10.7416/ai.2018.2204.
- Hunter C, Jones S 2015. IL-6 as a keystone cytokine in health and disease. *Nat Immunol.* 16:448-457. Doi:10.1038/ni.3153.
- Kobayashi L, Steptoe A 2018. Social Isolation, Loneliness, and Health Behaviors at Older Ages: Longitudinal Cohort Study. *Ann Behav Med.* 527. :582–593. Doi: 10.1093/abm/kax033.
- Lima L, Santos C, Bastos C, Guerra M, Martins M, Costa P 2018. Adaptation and validation of the Instrumental Expressive Social Support Scale in Portuguese older individuals. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 26:1-10. Doi:10.1590/1518-8345.2647.3096.
- Mendes, E. V. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da Estratégia Saúde da Família. Brasília: OPAS, 2012.
- Milan-Mattos JC, Anibal FF, Perseguini NM, Minatel V, Rehder-Santos P, Castro CA, Vasilceac FA, Mattiello SM, Faccioli LH, Catai AM 2019. Effects of Natural Aging and Gender on Pro-Inflammatory Markers. *Braz J Med Biol Res.* 529. :e8392. DOI: 10.1590/1414-431X20198392.
- Neri A, Vieira L 2013. Envolvimento social e suporte social percebido na velhice. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 163. :419-432. Doi:10.1590/S1809-98232013000300002.
- Oliveira M, Salmazo-Silva H, Gomes L, Moraes C, Alves V 2020. Elderly individuals in multigenerational households: Family composition, satisfaction with life and social involvement. *Estud. psicol.* 37: e180081. Doi:10.1590/1982-0275202037e180081.
- Sant’Ana L, D’Elboux M 2019. Suporte social e expectativa de cuidado de idosos: associação com variáveis socioeconômicas, saúde e funcionalidade. *Saúde debate.* 43121. :503-519. Doi:10.1590/0103-1104201912117.
- Shankar A, McMunn A, Banks J, Steptoe A 2011. Loneliness, Social Isolation, and Behavioral and Biological Health Indicators in Older Adults. *Health Psychol.* 304. :377-385. Doi:10.1037/a0022826.
- Slavich G, Irwin M 2014. From Stress to Inflammation and Major Depressive Disorder: A Social Signal Transduction Theory of Depression. *Psychol Bull.* 1403. :774-815. Doi:10.1037/a0035302.
- Souza D 2017. Analysis of the relationship of social support and fragility in elderly syndrome. *Psic., Saúde & Doenças.* 182. :420-433. Doi:10.15309/17psd180211.
- Soysal P, Stubbs B, Lucato P, Luchini C, Solmi M, Peluso R, Sergi G, Isik A, Manzato E, Maggi S, Maggio M, Prina A, Cosco T, Wu Y, Veronese N 2016. Inflammation and Frailty in the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ageing Res Rev.* 31:1-8. doi:10.1016/j.arr.2016.08.006
- Uchino B, Trettervik R, Grey R, Cronan S, Hogan J, Baucom B 2018. Social Support, Social Integration, and Inflammatory Cytokines: A Meta-Analysis. *Health Psychol.* 375. :462-471. doi: 10.1037/hea0000594.
- Wleklik M, Uchmanowicz I, ankowska E, Vitale C, Lisiak M, Drozd M, Pobrotyn P, Tkaczyszyn M, Lee C 2020. Multidimensional Approach to Frailty. *Front Psychol.* 11:564. Doi:10.3389/fpsyg.2020.00564.
- Wu, Y P, El Kebir L, Filep J 2015. C-reactive protein and inflammation: conformational changes affect function. *Biol Chem.* 39611. :1181-97. Doi:10.1515/hsz-2015-0149.