



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA - FAEFI

LUDIMILA RIBEIRO COUTINHO

**EFEITOS DOS EXERCÍCIOS MULTIMODAIS SOBRE A FADIGA AUTOPERCEBIDA EM
IDOSOS: UMA PESQUISA BASEADA NA ESCALA DE PIPER REVISADA**

LUDIMILA RIBEIRO COUTINHO

**EFEITOS DOS EXERCÍCIOS MULTIMODAIS SOBRE A FADIGA AUTOPERCEBIDA EM
IDOSOS: UMA PESQUISA BASEADA NA ESCALA DE PIPER REVISADA**

Trabalho apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como pré-requisito para formação no curso de Bacharelado em Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Orientador: Prof. Dr. Angelo Piva Biagini

Co-Orientadora: Ft. Fernanda Borges André

UBERLÂNDIA

2023

RESUMO

Contextualização: A fadiga é uma sensação multidimensional e subjetiva de cansaço que pode ser classificada de diversas maneiras: fisiológica quando há comprometimento da produção e manutenção da força, com músculos e sistema nervoso encontrando dificuldades para iniciar força, trabalho ou potência; objetiva com redução do desempenho, seja na forma insuficiência ou desinteresse nas atividades e; autopercebida que pode ser resultado de mudanças no estado mental e emocional. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo investigar se exercícios multimodais são eficazes para melhora da fadiga autopercebida em idosos acima de 60 anos. **Métodos:** Aplicação da Escala de Piper Revisada antes e depois da realização de exercícios multimodais, para um corpo amostral de 14 voluntários idosos, sendo 11 mulheres e três homens, com média de idade de 70 anos,. O programa de exercícios multimodais incluía exercícios de força, equilíbrio, coordenação e respiratórios e a avaliação foi realizada a partir de questionário para mensurar as características clínicas e funcionais relacionadas a fadiga. **Resultados:** Os resultados encontrados pré e pós-intervenção de um programa de exercícios multimodal no contexto da fadiga demonstraram que não houve diferença significativa da fadiga autopercebida dentro da amostra analisada.

Palavras-chave: Exercícios multimodal; Fadiga; Fisioterapia; Idoso.

SUMÁRIO

1. INTODRUÇÃO	04
2. OBJETIVO	05
3. METODOLOGIA	05
3.1. AMOSTRA	06
3.2. INTERVENÇÃO	06
3.3 – ANÁLISE ESTATÍSTICA	07
4. RESULTADOS	07
5. DISCUSSÃO	09
6- CONCLUSÃO	12
REFERÊNCIAS	13
ANEXOS	14
ANEXO A. Lista de exercícios	14
ANEXO B. Escala de Fadiga de Piper - Revisada	15

1 - INTRODUÇÃO

O dinamismo da vida e do envelhecimento é um tanto quanto individual, e se estabelece na forma de um fenômeno natural da vida, acompanhado de suas mudanças biopsicossociais. A senescência contém em si a passividade de receber influência genética, dos hábitos de vida, das características do meio social e ambiental e outros fatores (ÁVILA *apud* FERREIRA, *et al*, 2010, p. 357).

O envelhecimento é entendido como um processo natural, em que se observa a perda progressiva da reserva funcional de maneira fisiológica, ou seja, o intercurso da senescência. Contudo, a relação de patologias com o haver do envelhecimento pontuam a senilidade sobre o fenômeno (BRASIL, 2006).

No entanto, compreender o processo de envelhecimento e considerar que as alterações são decorrentes dele são pontos distintos. Para isso, deve ser percebido que certas mudanças de funcionalidade e comportamento podem ser apresentações de doenças, dificultando o ato de diagnóstico e tratamento que poderiam dar ao idoso melhor prognóstico quanto à sua condição. Por outro lado, tratar a senescência como doença também é um erro, gerando custos desnecessários e submetendo o idoso a diversos exames e procedimentos que podem gerar desgastes ao indivíduo (BRASIL, 2006).

Para o Ministério da Saúde (2006), é necessário que a sociedade forneça maior acolhimento para os idosos fazendo com que estes se sintam participantes do meio social, tenham melhor qualidade de vida, sejam mais ativos socialmente e menos retraídos - o que reflete na saúde mental.

Outra questão é a independência durante a realização de atividades da vida diária (AVDs), o que reflete muito na sensação de autonomia do indivíduo. Estudos mostram que a dependência para a execução de tais atividades aumenta cerca de 5% aos 60 anos de idade e chega a 50% naqueles com mais de 90 anos de idade. Esse processo ascende nas outras áreas da vida, podendo acarretar problemas emocionais (BRASIL, 2006).

Quanto à epidemiologia, nota-se que a população de idosos no Brasil em 2050 alcançará 22,71% da população total, evidenciando o envelhecimento populacional brasileiro (IBGE, 2008). Os declínios de funcionalidade e alterações funcionais também acompanham esse processo, que tendem a ser mais exacerbados se o indivíduo adota um estilo de vida sedentário (SOUZA, 2017).

Como supracitado, alterações fisiológicas acontecem, dentre elas as que se aplicam no sistema neurológico, que causam inúmeras repercussões, como prejuízos no equilíbrio, controle de movimentos, velocidade, movimentos que ficam mais lentificados e sem precisão, comprometendo a agilidade, diminuição da coordenação e da mobilidade, perda de massa muscular, menor flexibilidade (AZEVEDO *apud* SOUZA, 2017, p. 20).

Dessa forma, a fadiga pode se estabelecer durante o processo de envelhecimento. Ela é definida como uma dificuldade em começar ou manter atividades; pode se apresentar como um sintoma isolado ou acompanhado; bem como indicar distúrbios em pacientes idosos, na forma de apresentação atípica, por isso, deve ser sempre investigado quanto à origem e repercussões e quando há relação com a senescência buscar a melhora da sintomatologia, reduzindo seus efeitos na vida do idoso (WASSERMAN, 2021).

Nesse sentido, a fadiga pode ser classificada em: fisiológica quando há comprometimento da produção e manutenção da força, com músculos e sistema nervoso encontrando dificuldades para iniciar força, trabalho ou potência; objetiva com redução do desempenho, seja na forma insuficiência ou desinteresse nas atividades e; autopercebida que pode ser resultado de mudanças no estado mental e emocional e/ou físico, ou seja, se apresenta como sintoma de desagrado persistente e múltiplas sensações orgânicas (SILVA *et al*, 2011).

Compreende-se, portanto, a multifatorialidade da fadiga, que deve ter sua origem investigada conforme as queixas dos idosos. Decorrente a isso estão as alterações musculares oriundas do avançar da idade, podem estar ligadas à sarcopenia; assim como outras patologias que podem cursar com fadiga, como a diabetes *mellitus*, fenótipo de fragilidade, depressão, doenças do sistema respiratório ou cardiovascular e outras síndromes clínicas. A investigação sobre a causa é feita para conseguir subsídios nas relações de sintomas de fadiga, funcionalidade, morbidade e mortalidade e buscar intervenções eficientes para cada caso (SILVA *et al*, 2011).

A prática de atividade física tende a fornecer melhores condições para o sistema osteomuscular, cardiovascular, pulmonar e outros, com esses ganhos há diminuição da velocidade em que declínios funcionais ocorrem, garantindo a extensão da autonomia e execução das AVDs por mais tempo (MATSUDO *apud* SOUZA, 2017, p. 20).

Os exercícios multimodais são artifícios utilizados na fisioterapia para obter esses resultados, além da melhora na força, equilíbrio e segurança. A consistência dos exercícios multimodais é de enfoque em: equilíbrio; fortalecimento muscular; resistência; funcionais; aeróbicos e; treino de marcha. A aplicabilidade na vida do idoso possibilita a redução das quedas, quadros de fadiga e envelhecer com condão de viver bem (FINAMORE, 2019).

2 - OBJETIVO

O estudo tem como objetivo analisar a percepção de fadiga em idosos participantes de um programa de exercícios multimodal, avaliados pré e pós intervenção através da Escala de Piper Revisada.

3 - METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, qualitativa que avaliou se houve uma relação de melhora na fadiga dos idosos após a realização de um programa de exercícios multimodais.

A pesquisa qualitativa é uma abordagem de pesquisa que estuda aspectos subjetivos de fenômenos sociais e do comportamento humano. Os objetos de uma pesquisa qualitativa são fenômenos que ocorrem em determinado tempo, local e cultura. Esse estudo foi submetido à aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e os participantes assinaram um termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3.1 - AMOSTRA

Composta por 14 voluntários, sendo 11 mulheres e 3 homens. A maioria dos participantes que integraram o estudo foram recrutados através do antigo projeto de extensão "AFRID" desenvolvido pelo curso de graduação em fisioterapia da UFU, foram eleitos os idosos que tiveram interesse e vontade própria em integrar o estudo, mas respeitando determinados critérios de inclusão, sendo eles a idade, na qual era necessário voluntários ter acima de 60 anos, e a ausência de alterações cognitivas, respiratórias ou cardiovasculares que inviabilizasse a realização das atividades, presença de fratura ou lesão grave em tecidos moles que também pudesse prejudicar a funcionalidade dos participante durante os exercícios. Os critérios de exclusão foram definidos por idade inferior a 60 anos, condição aguda ou crônica que impedisse a capacitação do voluntario envolver-se nas atividades, assim como, aqueles que se recusassem a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

3.2 - INTERVENÇÃO

A avaliação inicial (T1) foi realizada entre 26 de setembro e 7 de outubro de 2022 e a avaliação final (T2) foi realizada entre 4 de janeiro e 9 de janeiro de 2023. O estudo foi desenvolvido através de um programa de exercícios multimodais, que eram iniciados pelo aquecimento com caminhada, e englobavam exercícios de força, coordenação, equilíbrio e respiratório, onde a cada 3 semanas, era feita a progressão dos exercícios, aumentando a carga nos exercícios de força, a distância percorrida nos exercícios de equilíbrio e coordenação, e a resistência da bexiga no exercício respiratório. Antes de iniciar o programa foi realizado a aplicação de um piloto, onde todos os idosos participantes foram convocados e consistiu na aplicação dos exercícios multimodais, para testar a viabilidade de cada tarefa para o grupo em questão. O programa teve início em 31 de outubro e foi finalizado em 23 de dezembro de 2022, sendo realizado 3 vezes na semana, segunda- feira, quarta-feira e

sexta-feira, com duração de 1 hora. Os exercícios foram realizados no segundo andar da academia da Universidade Federal de Uberlândia - Campus Educação Física. A lista dos exercícios aplicados com os voluntários se encontra no Anexo 1. Durante a intervenção foi utilizada a Escala de Percepção de Esforço de Borg para que os idosos nos dessem o feedback sobre a intensidade do esforço no momento da realização das atividades, e assim adequávamos a carga mais ideal para cada participante, tornando o programa de treino mais (seguro e) eficaz, ressaltando que cada voluntário evoluiu de acordo com a sua capacidade funcional.

Para a análise da fadiga foi utilizada a Escala de Fadiga de Piper revisada, que foi validada por Mota, Pimenta & Piper (2009), é composta por 22 itens que possui três dimensões: comportamentais itens 2 a 7, afetiva 8 a 12 e sensorial/ psicológica 13 a 23. Cada item tem uma pontuação numérica de 0 a 10. Os escores são calculados pela média dos itens de cada dimensão e o escore total é calculado pela média de todos os itens do instrumento 2 a 23. O escore total e das dimensões também são descritos numa escala numérica de 0 a 10 e quanto maior o resultado maior a fadiga. Considerando que valores < 4 indicam fadiga leve, ≥ 4 a < 6 fadiga moderada, e ≥ 6 fadiga intensa; aplicou-se o número quatro como nota de corte, ou seja, para escores de 0 a 4 os pacientes são considerados sem fadiga, e os escores acima de 4 denotam pacientes com fadiga. Além dos 22 itens fechados, existem cinco questões abertas adicionais (itens 1 e de 24 a 27) que não são computados para o cálculo do escore dos instrumentos.

3.3 – ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após a intervenção com os voluntários idosos, realizada através do programa de exercícios multimodais, os dados obtidos nas avaliações antes e após a intervenção foram transferidos para o programa Microsoft Office Excel e enviados para a realização da análise estatística.

Para especificar as características dos participantes da amostra foram utilizadas medidas descritivas, como medidas de tendência central (média e mediana) e dispersão (desvio padrão). Toda a análise estatística foi realizada adotando o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Para testar as hipóteses de diferenças entre duas médias, antes e após a proposta de intervenção, foram utilizados o teste T e o Teste de Wilcoxon.

O teste de Wilcoxon é não paramétrico, compara duas amostras pareadas e expressa a continuidade ou mudança entre ambas. Nesse contexto, o consideramos para avaliar o andamento do grupo estudado e verificar o resultado da mudança na fadiga em três meses de atividade física multimodal. É a partir dessa análise no contexto dos componentes comportamentais, ativa e geral que definimos se a suposição – trazida neste estudo como a melhora da autopercepção da fadiga em idosos – é satisfeita ou não.

4 - RESULTADOS

A avaliação inicial foi realizada no corte temporal de 2022 (T1) e a final em 2023 (T2), conferindo um tempo de três meses de atividade multimodal dentro desse intervalo. Os exercícios realizados eram de força, coordenação, equilíbrio e respiratório, compreendendo intervalo de 1 mês para progressão da intensidade e/ou do peso para cada modalidade.

O estudo compunha-se de 14 idosos com idade média de 70 anos, sendo o mais jovem de 60 anos e o mais velho 87 anos; 78,6% eram mulheres e 21,4% homens; todos os indivíduos eram não institucionalizados e aposentados; 93% da amostra se consideram saudáveis e negam o uso de medicações; 64,3% consideram seu estado de saúde de muito bom a ótimo; 14,3% se consideram pouco ativos e os demais moderadamente a muito ativo em relação a atividades diárias.

Para a análise da autopercepção da fadiga em idosos, antes e após o programa de exercícios multimodais, foi utilizada a Escala de Fadiga de Piper - revisada, que apresenta 3 dimensões: comportamental, ativa e sensorial/psicológica, quando interpretado o resultado das 3 dimensões percebemos um crescimento no que se referem a classificação sensorial/psicológica, e uma manutenção das demais.

Os resultados foram expressos como média, mediana e desvio padrão, foi considerada diferença significativa quando $p < 0,05$. A Tabela 1 apresenta os resultados encontrados onde mostra que não houve uma diferença significativa na comparação entre pré e pós-intervenção nos resultados analisados.

No estudo em curso, com os dados do teste de Wilcoxon, dispomos da mediana e média da população estudada nos períodos, o que está disposto na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultado pré/pós-intervenção do programa de exercícios, avaliado pela Escala Fadiga de Piper

Fadiga de Piper	Pré-intervenção			Pós-intervenção			Valor p
	Média	Mediana	Desvio padrão	Média	Mediana	Desvio padrão	
Comportamental	1,476	0,917	1,858	1,274	0,583	1,492	0,7241
Ativa	0,471	0	0,791	0,4	0	0,752	0,7995
Sensorial/psicológica	2,253	2,136	1,466	2,539	2,273	1,84	0,5509
Geral	1,636	1,432	1,221	1,708	1,341	1,188	0,4631

Fonte: autora, 2023.

Avaliando os resultados acima e os comparando, observamos que as médias e medianas do score da dimensão sensorial/psicológica aumentou em T2, quando comparamos com T1, expressando o aumento do número quando relacionada a fadiga sensorial/psicológica. Por outro lado, as médias diminuíram nas dimensões comportamental e ativa, refletindo que após a realização de exercícios multimodais por três meses a autopercepção de fadiga comportamental e ativa diminuiu nessa amostra. Na dimensão ativa

considerou-se hipótese nula, ou seja, os exercícios multimodais sob essa amostra não surtiram efeito sob a fadiga na dimensão ativa.

Em resumo, na avaliação geral da fadiga, com base na escala de Piper revisada, observou-se que, segundo o resultado estatístico, o uso de exercícios multimodais no contexto da fadiga – sobre a amostra analisada – não expressou resultados estatisticamente significativo ao final do estudo.

5 - DISCUSSÃO

Os exercícios multimodais são compostos de modalidades que envolvam as atividades de força, de flexibilidade e aeróbicas. Sendo que, os exercícios de força podem contribuir para a hipertrofia muscular e resistência muscular; os exercícios de flexibilidade que são compostos por alongamentos ajudam a aumentar a amplitude de movimento tornando os exercícios mais eficientes, reduz riscos de lesões e melhora a postura; e os exercícios aeróbicos trazem diversos benefícios a saúde, de modo que, melhora a capacidade cardiorrespiratória, reduz a gordura corporal e previne problemas de saúde (como por exemplo doenças cardiovasculares, colesterol alto, pressão sanguínea alta, diabetes tipo 2, artrite, AVC, etc). Com isso os benefícios através dos exercícios multimodais permite melhora do equilíbrio, da capacidade funcional e da qualidade de vida.

A revisão sistemática de Cadore *et al.* (2013) demonstrou que um programa de treino composto por exercícios multicomponentes (força, resistência, coordenação e equilíbrio) se apresenta como a estratégia mais adequada para melhorar o equilíbrio, a marcha e a força muscular, além de ajudar a manter as capacidades funcionais e reduzir a incidência de quedas durante o envelhecimento em idosos frágeis. Sabe-se que esse modelo de atividade que integra o trabalho de vários pontos das capacidades físicas é uma boa estratégia a se adotar para melhorar o desempenho funcional e os parâmetros neuromusculares e cardiovasculares neste público. Portanto, é a modalidade onde há o aumento progressivo no volume, intensidade e complexidade dos exercícios em programas de treino multicomponente, presando pela independência, funcionalidade e capacidade dos idosos de realizar as atividades de vida diárias.

Em virtude do que foi apresentado, o objetivo da pesquisa foi analisar se a aplicação de um programa de exercícios multimodais, promoveu melhora da fadiga em idosos impactados pelo envelhecimento, utilizando a Escala de Fadiga de Piper revisada. Os resultados encontrados foram que não houve diferença significativa entre o pré e pós-período de intervenção, em relação à fadiga autopercebida sobre a amostra analisada.

A subjetividade da fadiga e a realização de uma pesquisa com exercícios multimodais, nos permitiu observar e discutir pontos que puderam gerar interferência ao longo da pesquisa, dos quais podemos citar: nível cognitivo dos indivíduos, falta de compreensão do termo fadiga e o contexto de calamidade pública vivenciado durante a pandemia da COVID-19.

O nível cognitivo da amostra pode ser analisado conforme a descrição epidemiológica

e social, observando-se um grupo composto por: 7,1% analfabetos, 21,5% com ensino fundamental, 35,7% com ensino médio, 7,1% com ensino superior incompleto e 28,6% com ensino superior completo. Em suma, cerca de 71,4% desse grupo possuíam até o 3º ciclo. Visto que o nível cognitivo é afetado diretamente pela qualidade da educação formal recebida, nível socioeconômico e situações diversas em que se está inserido, pensando nisso, há uma relação indireta entre as percepções do indivíduo quanto à fadiga e seu nível de formação escolar e, conseqüentemente, cognitivo.

No contexto subjetividade do termo fadiga e corroborando com o que aponta Silva *et al* (2011), estudo realizado com 135 idosas sedentárias da comunidade, com média de 71,2 anos, relata que a fadiga é um sintoma inespecífico associado a problemas crônicos de saúde e à piora funcional, de natureza complexa e multidimensional. Ainda nesse contexto, houve associações entre fatores físicos e emocionais com a autopercepção da fadiga. Evidenciando, também, a constante má interpretação e controvérsias sobre a sintomatologia fadiga, por ser usada constantemente como descrição de fenômenos fisiológicos e psicológicos.

À semelhança, a avaliação da fadiga autopercebida trouxe à discussão uma perda da situação amostral e a falta de exatidão no entendimento do que realmente é fadiga. Por isso, entramos no empasse entre a possibilidade de ter uma média de portadores de fadiga em condições superestimada ou subestimada, prejudicando a análise pré e pós-teste sobre os efeitos das atividades multimodais. Portanto, a subjetividade do termo pode por si gerar esse obstáculo e o nível cognitivo, por sua vez, influenciar na expressão da fadiga durante as respostas à Escala de Piper.

Na visualização da fadiga psicológica é possível se basear na discussão da implicância do estado mental no contexto da fadiga, produzida por um estudo em um Serviço de Radioterapia referência em oncologia do Estado de Goiás (2019). Essa pesquisa foi feita com uma amostra de pacientes oncológicos em uso de quimioterapia e/ou radioterapia, utilizando a Escala de Piper. Nesse estudo observou-se que a fadiga tende a ser uma queixa frequente em pacientes com dimensão afetiva comprometida, sendo visto pelas pacientes como um sintoma destruidor, desagradável e anormal que lhes distância do bem-estar completo.

A saúde mental da população da pesquisa foi avaliada na dimensão sensorial/psicológica, que foi potencialmente afetada devido ao contexto da pandemia da COVID-19, tempos em que a pesquisa foi realizada, paralelamente. Apesar de não estarem em tratamento oncológico, quando comparamos ao estudo supracitado, os idosos dessa pesquisa apresentaram fadiga na dimensão sensorial/psicológica, ou seja, um comprometimento afetivo. Tal possibilidade foi gerada ao considerar a elevação sobre a tendência da média nessa dimensão. Seguindo esse sentido, avalia-se que a predominância da fadiga afetiva tende a cursar com interferência sobre o estado geral do indivíduo, o levando a considerar-se fadigado constantemente.

Um estudo realizado por ROCHA, *et al* (2019), configurado em modalidade retrospectiva com população amostral de 25 idosas, com idade superior a 60 anos, que foram

submetidas a testes, questionários, índices e escalas que avaliam o impacto da fadiga. Os devidos instrumentos foram aplicados no início e no final da pesquisa, com uma distância de seis meses, durante esse período a amostra foi submetida à reabilitação fisioterapêutica duas vezes por semana por dezesseis semanas, somando 32 sessões. No que tange à Escala Modificada de Impacto de Fadiga, estudo de interesse para essa discussão, que foi aplicada e constatou melhora da fadiga nos idosos ao final da reabilitação, com elevação da funcionalidade, melhora dos níveis pressóricos e da força muscular.

Apesar da aplicação de escalas diferentes a avaliação final é a fadiga autopercebida nos diferentes domínios, físico, cognitivo e psicossocial, à semelhança da Escala de Piper, utilizada no presente estudo. A possibilidade de os estudos terem resultados opostos é potencialmente visualizada por nossa pesquisa ter amostra e tempo de aplicação dos exercícios menores, reduzindo a sensibilidade de nosso estudo – quando comparamos.

A fadiga é multidimensional e inespecífica, podendo ser autopercebida de inúmeras formas. Sua subjetividade a leva à sensação física, emocional e mental de cansaço e o autorrelato tende a se direcionar às perspectivas psicológicas, com tendência a diminuir a importância dos outros fatores.

Em concordância, a escala de Piper revisada destina-se à subjetividade de seu conceito sobre fadiga, sendo que dentro de suas 13 perguntas apenas duas não expressam diretamente a palavra “fadiga”. No entanto, quando aplicada na população idosa a avaliação deve ser completa, considerando funcionalidade, sintomatologia, saúde, relações sociais, hábitos de vida e comorbidades – uma vez que há relação entre múltiplas comorbidades e menor desempenho em atividades, devido às limitações.

O que se reforça na pesquisa realizada por Silva, *et al* (2011), onde demonstra que há semelhança entre relações multifatoriais e os sintomas de fadiga autopercebida em idosos, expressando influências da menor capacidade funcional, baixo desempenho, mudanças na mobilidade e fraqueza muscular. O estudo ainda conclui que a fadiga autopercebida varia conforme as alterações fisiológicas no idoso, saúde mental e particularidades do indivíduo.

Ainda na concordância entre o presente estudo e a pesquisa correlacionada, visualizamos que a situação limitante (confusão da percepção de fadiga), poderia ter sido ajustada e melhorada ao fazer o uso de instrumentos multidimensionais de avaliação sintomatológica da fadiga, distinguindo entre falha funcional fisiológica e o estado de redução da motivação e alterações físicas, mentais e/ou emocionais.

Valendo ressaltar que por tratar-se de um estudo realizado após o período de isolamento social durante a pandemia de COVID-19, o que ocasionou alterações no contexto emocional geral da população, podendo ter influência direta sobre a fadiga autopercebida.

Dado o exposto, a Escala de Piper revisada não expressou diferença na fadiga da amostra entre T1 e T2 após três meses de exercícios multimodais no presente estudo. O que

pode ser justificado pela aplicação em um grupo que não compreendia o conceito de fadiga, pelo contexto cognitivo e/ou pela falta de itens mais específicos às queixas. A Escala de Fadiga de Piper pode não ter sido sensível o suficiente para demonstrar uma diferença entre pré e pós-intervenção, visto que a resposta aos itens dependia da autopercepção e auto interpretação subjetiva dos participantes, em relação a fadiga, ou ainda poderia ter sido utilizado mais ferramentas para essa avaliação.

Outro ponto a ser levantado é, a população do estudo se tratava de idosos ativos, onde, como foi citado anteriormente nesse trabalho, a maioria dos voluntários foram recrutados através de uma lista de participantes que fizeram parte do AFRID (Atividade Física Funcional e Recreativa para Terceira Idade), programa de exercícios também desenvolvido por alunos de Fisioterapia e Educação Física – UFU, aberto para a população idosa e que interrompeu com as atividades. Durante as avaliações iniciais os idosos se mostraram habituados e relatavam que gostavam e buscavam sempre se exercitar, com isso, por se tratar de idosos que já tinham como hábito a prática de atividades físicas, a fadiga nesse caso se torna menos evidente, dessa forma quando avaliada e comparada após um intervalo de intervenção de 3 meses, pode ser esperado que os resultados não sejam muito evidentes, visto que a população é adaptada ao exercício e por possuírem boa capacidade funcional.

Outras considerações importantes a serem pontuadas são, o tamanho amostral ($n = 14$), que por se tratar de uma amostra reduzida, possivelmente não foi eficaz para avaliar precisamente o efeito do programa de exercícios multimodais proposto e sua relação da fadiga. Outro ponto a ser levantado é o tempo de intervenção, onde a duração de cada atendimento e a quantidade de semanas podem não ter sido o ideal, pois foram apenas 9 semanas, com sessões de 60 minutos, 3 vezes na semana, totalizando 27 dias. Além disso, houve muitas ausências por parte dos participantes, o que pode ter afetado o desfecho apresentado. Desse modo, se a aplicação do programa de exercícios multimodais com a população idosa contasse com um maior número amostral, com duração mais prolongada, superior a 6 meses por exemplo, poderia ter alcançado resultados diferentes e estatisticamente mais relevantes.

6. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo não apresentaram diferença significativa na autopercepção de fadiga, avaliada através da Escala de Fadiga de Piper revisada, após 3 meses de intervenção, em população de idosos impactados pelo envelhecimento, que participaram de um programa proposto de exercícios multimodais, que incluía exercícios de equilíbrio, coordenação, força e respiratórios. Conclui-se que é necessário mais estudo sobre o contexto da fadiga e avaliação através da Escala de Piper, para avaliar se esse modelo de protocolo de exercícios pode provocar alteração significativa da fadiga em idosos.

REFERÊNCIAS

BAHIA, J. C.; LIMA, C. M.; OLIVEIRA, M. M. de; GUIMARÃES, J. V.; SANTOS, M. de O.; MOTA, D. D. C. de F. Fadiga em Mulheres com Câncer de Mama Submetidas à Radioterapia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S. l.], v. 65, n. 2, p. e-09089, 2019. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2019v65n2.89. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/89>. Acesso em: 9 set. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. Caderno de Atenção Básica - nº 19. 2006. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/envelhecimento_saude_pessoa_idosa.pdf. Acesso em: 19 out. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade para o Período 1980-2050 - Revisão 2008. Rio de Janeiro. 2008.

FERREIRA, O. G. L. *et al.* Significados atribuídos ao envelhecimento: idoso, velho e idoso ativo. **Psico-USF**, v. 15, n. 3, p. 357-364, set./dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psuf/a/wgybQfQNZhjrK63Kfh9mFw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 out. 2022.

FINAMORE, André Luís Moreira de Castro. Efeito dos exercícios multimodais na prevenção de quedas em idosos ativos. Belo Horizonte, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG, 2019.

SILVA, Juscelio Pereira da, *et al.* Fatores clínicos, funcionais e inflamatórios associados à fadiga muscular e à fadiga autopercebida em idosas da comunidade. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 15, n. 3, p. 241-248, jun. 2011.

SOUZA, Maíra Siqueira de. Efeitos de um programa de exercícios físicos multimodal na capacidade funcional e aspectos cognitivos em idosos sem e com Doença de Alzheimer. São Paulo, 2017. 75p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-graduação em Ciências da Atividade Física, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017

WASSERMAN, Michael R. Fadiga. 2021. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/t%C3%B3picos-especiais/sintomas-inespec%C3%ADficos/fadiga>. Acesso em 19 out. 2022.

ROCHA, Talita Souza. Efeito de reabilitação fisioterapêutica em idosos do centro integrado de saúde da Universidade Anheni Morumbi. CIEH, 20219. Disponível em https://editorarealize.com.br/editora/anais/cieh/2020/TRABALHO_EV136_MD1_SA3_ID1547_09072020150622.pdf.

ANEXO A - LISTA DE EXERCÍCIOS

Exercício	Componente	Duração	Progressão 1	Progressão 2	Progressão 3
Caminhada	Aquecimento	10 minutos			
1) Agachamento 2) Flexão e extensão de cotovelo com halteres 3) Abdominal	Força	10 minutos	1) Senta e levanta da cadeira + 1 kg em MMSS 2) 1kg 3) Abdominal deitado no colchonete + 1kg em MMSS	1) Senta e levanta da cadeira + 2 kg em MMSS 2) 2kg 3) Abdominal deitado no colchonete + 2kg em MMSS	1) Senta e levanta da cadeira + 3 kg em MMSS 2) 3kg 3) Abdominal deitado no colchonete + 3kg em MMSS
1) Andar em cima da linha 2) Andar em cima da linha com objeto 3) Apoio unipodal	Equilíbrio	10 minutos	1) 6 metros 2) 6 metros (objeto 1kg) 3) Pé dominante (1 minuto)	1) 12 metros 2) 12 metros (objeto 2kg) 3) Pé dominante (2 minutos)	1) 18 metros 2) 18 metros (objeto 3kg) 3) Pé dominante (3 minutos)
1) Bater bola no chão com as duas mãos 2) Bater bola no chão com as mãos alternadas 3) Bater bola no chão com a mão não dominante	Coordenação	10 minutos	1) 6 metros 2) 6 metros 3) 6 metros	1) 12 metros 2) 12 metros 3) 12 metros	1) 18 metros 2) 18 metros 3) 18 metros
1) Bexiga	Exercícios Respiratórios	10 minutos	1) Bexiga com resistência leve	1) Bexiga com resistência média	1) Bexiga com resistência pesada

Alongamento	Relaxamento	10 minutos			
-------------	-------------	------------	--	--	--

ANEXO B – ESCALA DE FADIGA DE PIPER

ESCALA DE FADIGA DE PIPER - REVISADA

Instruções: Para cada questão a seguir, circule o número que melhor descreve a fadiga que você está sentindo AGORA. Por favor, esforce-se para responder cada questão da melhor maneira possível.

1. Há quanto tempo você está sentindo fadiga? (assinale somente UMA resposta)

() Dias () Semanas () Meses () Horas () Minutos

() Outro - por favor descreva: _____

2. Quanto estresse a fadiga que você sente agora causa?

Nenhum estresse

Muito estresse

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3. Quanto a fadiga interfere na sua capacidade de completar suas atividades de trabalho ou escolares?

Nada

Muito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. Quanto a fadiga interfere na sua habilidade de visitar ou estar junto com seus amigos?

Nada

Muito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. Quanto a fadiga interfere na sua habilidade de ter atividade sexual?

Nada

Muito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. De modo geral, quanto a fadiga interfere na capacidade de realizar qualquer tipo de atividade que você gosta?

Nada

Muito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. Como você descreveria a intensidade ou a magnitude da fadiga que você está sentindo agora?

Leve

Intensa

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

8. Como você descreveria a fadiga que você está sentindo agora?

Agradável

Desagradável

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Aceitável

Inaceitável

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Protetora

Destruidora

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Positiva

Negativa

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Normal

Anormal

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Nenhum Estresse

Muito Estresse

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

9. Quanto você está se sentindo...

Fraco

Forte

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Acordado

Sonolento

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Com vida

Apático

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Com vigor

Cansado

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Com energia

Sem energia

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Paciente

Impaciente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Relaxado

Tenso

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Extremamente feliz					Deprimido				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Capaz de se concentrar					Incapaz de se concentrar				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Capaz de se lembrar					Incapaz de se lembrar				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Capaz de pensar com clareza					Incapaz de pensar com clareza				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

10. De modo geral, o que você acha que contribui ou causa a sua fadiga?

11. De modo geral, o que mais alivia a sua fadiga é:

12. Existe mais alguma coisa que você gostaria de dizer para descrever melhor sua fadiga ?

13. Você está sentindo qualquer outro sintoma agora?

() Não () Sim. Por favor descreva: _____
