

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE GRADUAÇÃO
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

JONATHAS HENRIQUE LEAL DE ABREU

**OS EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NOS DOMÍNIOS DA QUALIDADE
DE VIDA DOS IDOSOS DA ACADEMIA PHYSICAL CENTER EM
CACHOEIRINHA/RS.**

SÃO LEOPOLDO

2022

JONATHAS HENRIQUE LEAL DE ABREU

OS EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NOS DOMÍNIOS DA QUALIDADE
DE VIDA DOS IDOSOS DA ACADEMIA PHYSICAL CENTER EM
CACHOEIRINHA/RS.

Artigo apresentado como requisito parcial
para obtenção do título de Bacharel em
2022, pelo Curso de Educação Física da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos
(UNISINOS).

Orientador: Prof. Dr. Kleber Brum de Sá

OS EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NOS DOMÍNIOS DA QUALIDADE DE VIDA DOS IDOSOS DA ACADEMIA PHYSICAL CENTER EM CACHOEIRINHA/RS.

Jonathas Henrique Leal de Abreu*

Kleber Brum de Sá**

Resumo: O objetivo do presente estudo foi de analisar os efeitos do treinamento de força nos domínios da qualidade de vida dos idosos da academia Physical Center em Cachoeirinha/RS. A amostra foi composta por 26 idosos com 60 anos ou mais, com média de idade (anos) de $67,42 \pm 5,21$ e massa corporal (Kg) de $77,11 \pm 9,98$, sendo divididos em dois grupos: 13 idosos praticantes do treinamento de força no grupo (GT) e 13 idosos sedentários no grupo controle (GC). Foi aplicado o instrumento SF-36 para avaliar a qualidade de vida desses idosos. Os resultados do estudo mostram que houve diferenças estatisticamente significativas do grupo treinamento de força em relação ao grupo controle nos domínios “capacidade funcional” com escore $87,69 \pm 9,91$ (GT) e $70,76 \pm 13,20$ (GC), “limitação por aspectos físicos” $94,23 \pm 20,80$ (GT) e $34,61 \pm 29,82$ (GC), “vitalidade” $76,15 \pm 13,56$ (GT) e $61,92 \pm 18,87$ (GC), “estado geral de saúde” $85,30 \pm 9,25$ (GT) e $67,84 \pm 17,40$ (GC), “dor” $79,69 \pm 18,77$ (GT) e $50,30 \pm 18,13$ (GC) e “aspectos emocionais” com $89,74 \pm 21,01$ (GT) e $61,53 \pm 38,11$ (GC) ($p \leq 0,05$). Dessa forma, os resultados do presente estudo indicam que o treinamento de força pode ser uma forma viável de atividade física (exercício físico) para acompanhar o processo de envelhecimento a fim de aumentar a qualidade de vida em diferentes domínios.

Palavras-chave: Idoso. Qualidade de vida. Treinamento de força. Treinamento resistido.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil, o número de idosos vem se tornando cada vez maior. Segundo a projeção de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE - (BRASIL, 2021), a população brasileira idosa representa cerca de 14,66% da sociedade. Já a projeção para o ano de 2040 mostra que essa população irá

* Aluno de Graduação em Bacharelado em Educação Física. Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. E-mail: jonabreua@hotmail.com

** Professor Doutor: Docente do Curso de Educação Física da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. E-mail: kleber@unisinos.br.

representar cerca de 23,47% da população e irá dobrar até 2050 em relação ao ano de 2021. A inversão da pirâmide etária é evidente e nos faz pensar e refletir como esses idosos, os atuais e futuros, estão buscando a forma como irão envelhecer e desfrutar dessa nova fase de sua vida.

Essa etapa da vida é caracterizada pelo processo de envelhecimento que é gradual, natural e inevitável para todas as pessoas, que pode variar com maior ou menor intensidade nos indivíduos por diversos fatores. De acordo com Brito e Litvoc (2004), esse processo de envelhecimento está ligado a fatores biológicos, psíquicos e sociais, o que corrobora com o que Mendes et al. (2005) afirmam, no qual descrevem que o envelhecimento é um processo natural que caracteriza uma etapa da vida marcada por mudanças físicas, psicológicas e sociais que acomete cada indivíduo de forma particular.

Antes de abordar essas mudanças devemos elucidar que no Brasil, como definido pelo marco legal da Política Nacional do Idoso (BRASIL, 2006) e pelo Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003), idoso é toda pessoa com 60 anos ou mais.

Nos aspectos biológicos, esse processo é caracterizado por alterações na fisiologia e no organismo como um todo. De acordo com o American College of Sports Medicine- ACSM (2009), essas alterações fisiológicas relacionadas à idade afetam uma ampla gama de tecidos, sistemas orgânicos e funções, que, cumulativamente, podem impactar nas atividades de vida diária do idoso. Fleck e Kraemer (2017) destacam entre elas a atrofia muscular, redução nas secreções hormonais e na densidade óssea. Para Meireles et al. (2010), ressaltam que a força, equilíbrio, flexibilidade, agilidade e coordenação motora são variáveis afetadas diretamente por alterações neurológicas e musculares causadas pelo envelhecimento.

Nos aspectos psicológicos, Zimerman (2007) descreve que nesse processo pode ocorrer uma série de mudanças psicológicas que pode levar à dificuldade de se adaptar a novos papéis sociais, falta de motivação e dificuldade de planejar o futuro, necessidade de trabalhar as perdas fisiológicas, afetivas e sociais, alterações psíquicas que necessitam tratamento, baixa autoestima, depressão e outros.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde - OMS (2005), no envelhecimento o declínio cognitivo está relacionado com pouca prática do mesmo e não exclusivamente ao processo de envelhecer. Essa perda cognitiva também pode ser causada por doenças como a depressão, por medicamentos, e fatores

psicológicos como falta de motivação, de confiança e baixas expectativas, e fatores sociais como solidão e isolamento.

Sobre os aspectos sociais do envelhecimento, na passagem anterior, Zimerman (2007) abordava sobre papéis sociais onde podemos identificar e relacionar com uma nova etapa da vida, a mudança de suas relações sociais e o fim do ciclo de trabalho e início de aposentadoria. Essa ruptura é o momento em que o indivíduo deve ajustar-se a uma nova condição que lhe traz benefícios, como o lazer, descanso, mas também algumas desvantagens como desvalorização, desqualificação, e devido à falta de papéis na sociedade acaba gerando problemas, como angústia, marginalização e isolamento da sociedade (MENDES, 2005). Segundo a OMS (2005), os idosos apresentam maior probabilidade de perder parentes e amigos, de ser mais suscetíveis à solidão, isolamento social e de possuir um pequeno grupo social.

Mesmo que algumas descrições feitas mostrem os lados negativos e com maior incidência dessa etapa de vida no aspecto social, Schneider e Irigaray (2008) enfatizam que a velhice é uma experiência heterogênea e complexa, pois para alguns a aposentadoria pode significar a redução da vida social e, para outros, o início de uma vida social prazerosa, composta por atividades e lazer.

Muitos desses idosos escutam através de médicos, propagandas ou meios de comunicação as palavras como longevidade, saúde, vida ativa e principalmente o termo qualidade de vida como algo a se buscar nessa faixa etária. O termo qualidade de vida se tornou muito popular e sendo generalizado para diversas áreas da saúde, mas o fato é que muitas vezes esse termo não é claro para as pessoas, ou por não conhecerem os conceitos que podem ser amplos ou mais específicos, ou também por não conhecerem as formas de avaliação da qualidade de vida.

A qualidade de vida para Minayo, Hartz e Buss (2000, p.8) é conceituada como “uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial”. Contribuindo para a descrição desse conceito, Nahas (2017) elenca que, a qualidade de vida é diferente de pessoa para pessoa, e ela sofre mudanças ao longo da vida, alguns fatores associados à qualidade de vida podem ser, o estado de saúde, longevidade, satisfação no trabalho, salário, lazer, relações familiares, disposição, prazer e espiritualidade. Já a OMS (2005, p.14) define como “um conceito muito amplo que incorpora de uma maneira complexa a saúde física de

uma pessoa, seu estado psicológico, seu nível de dependência, suas relações sociais, suas crenças e sua relação com características proeminentes no ambiente”. Nas suas formas de avaliação Miranda e Banhato (2008) afirmam que a avaliação da qualidade de vida de uma pessoa está relacionada a três dimensões, como a questão física, psicológica e social.

De modo geral, quando estamos falando de qualidade de vida relacionado à saúde estamos falando de percepções individuais, mas esse não é o único modo de avaliação. Existem também indicadores coletivos e objetivos tais como, o índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que é referente a renda per capita, esperança de vida ao nascer, taxa de alfabetização e outras variáveis, e também o Índice de GINI, que é referente às desigualdades sociais. Já os indicadores individuais e subjetivos de qualidade de vida relacionados à saúde são diversos, dentre esses instrumentos estão os genéricos, os específicos para doenças e para populações específicas. Dentro dos instrumentos gerais mais conhecidos destacam-se o WHOQOL-100, WHOQOL-BREF e o SF-36, no qual estes avaliam a qualidade de vida em domínios que se diferem ou se igualam dependendo do instrumento utilizado. (FLECK, 2000; CICONELLI, 1997).

A saúde e a qualidade de vida no envelhecimento, corriqueiramente podem ser promovidas por hábitos saudáveis, realização de atividades físicas ou exercícios físicos, onde dentro desses exercícios é destacado a realização do treinamento de força (ACSM, 2009). Primeiramente, antes de serem abordados alguns benefícios desse tipo de treinamento para essa faixa etária, devemos entender os conceitos e características do treinamento de força.

O American College of Sports Medicine (2009) define o treinamento de força como um exercício que faz com que os músculos trabalhem ou se mantenham contra uma força ou peso aplicado. Para Fleck e Kraemer (2017) o treinamento de força se refere a uma grande possibilidade de exercícios que envolve exercícios com bandas elásticas, exercícios corporais com pesos e pliométricos. Segundo Foschini, Prestes e Tibana (2016) os programas de treinamento de força incluem ações musculares concêntricas, ações musculares excêntricas, e em alguns casos secundários são trabalhadas as ações musculares isométricas. Os autores também abordam tipos de manifestação de força, como força máxima, força explosiva, força hipertrófica e resistência de força que podem ser trabalhadas em um treinamento de força.

Após elucidar conceitos e características, partindo da abordagem sobre os benefícios do treinamento de força, o mesmo prescrito de forma correta gera adaptações positivas e benefícios em questões fisiológicas, principalmente em músculos, ossos e tecido conectivo (FLECK; KRAEMER, 2017). A força muscular é muito importante para o idoso, pois ajuda a minimizar os efeitos deletérios do envelhecimento na capacidade funcional. Nessa mesma linha de abordagem sobre autonomia funcional, na pesquisa de De Souza Vale et al. (2006), o treinamento resistido teve resultados satisfatórios no ganho de força máxima, flexibilidade e autonomia funcional em idosos.

De acordo com Heyward (2013) o treinamento de força além de proporcionar ganhos de força e resistência muscular, promove o ganho de massa óssea e diminui o risco de quedas em idosos. Outro fator importante sobre o treinamento de força, é que ele pode ser um recurso terapêutico eficaz na redução de dores articulares em idosos que possuem osteoartrite como também na redução na intensidade da dor desses pacientes (FLECK; KRAEMER, 2017; O'CONNOR; HERRING; CARVALHO, 2010).

Nos benefícios sobre os aspectos psicológicos, Strickland e Smith (2014) os autores enfatizaram a capacidade ansiolítica que o exercício resistido demonstrou em diversas pesquisas, sendo assim se tornando uma estratégia viável de amenizar esses sintomas. Indo ao encontro desse relato, no estudo de O'Connor, Herring e Carvalho (2010) além de abordarem a redução dos sintomas de ansiedade, evidenciaram que o treinamento de força foi capaz de reduzir os sintomas de depressão em pacientes com depressão diagnosticada e também melhorias na cognição em idosos, especialmente na memória.

Nos benefícios sobre os aspectos sociais, devemos lembrar que o idoso ao perder sua capacidade funcional ele compromete sua autonomia e fica dependente de outras pessoas, assim podendo afetar sua vida social, o hábito de ir a lugares e de convívio com outras pessoas. Concomitante a isso Fleck e Kraemer (2017), ao citar Rogers e Evans (1993), ressaltam a importância que o treinamento resistido tem, pois, o mesmo é uma das formas mais eficientes e baratas para a preservação de uma vida independente.

Além da independência que também é enfatizada por Almeida e Pavan (2010), os autores abordam que se o treinamento de força for praticado em um lugar de sociabilidade, pode ajudar no relacionamento social desses idosos.

Diante do exposto acima, esse estudo teve como objetivo analisar os efeitos do treinamento de força nos domínios da qualidade de vida dos idosos da academia Physical Center em Cachoeirinha/RS.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo possui caráter quantitativo, exploratório de corte transversal. (GAYA, 2008).

O tipo de escolha da amostra foi não-probabilística. A participação na pesquisa ocorreu de forma voluntária. (GAYA, 2008). Foram selecionados 26 idosos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, 13 praticantes do treinamento de força da academia Physical Center na unidade Rondon e 13 idosos sedentários no grupo controle. Os voluntários de ambos os grupos são munícipes da cidade de Cachoeirinha/RS. Para selecionar os participantes da pesquisa no grupo no treinamento de força foram adotados os seguintes critérios de inclusão: a) Prática do treinamento de força de pelo menos 6 meses; b) Frequência de treino no mínimo de 2 vezes na semana; c) Possuir 60 anos ou mais; d) Não participar de outras modalidades como hidroginástica, natação ou pilates; e) Assinar o Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Para compor o grupo controle, primeiramente os idosos foram convidados a responder o IPAQ- Questionário Internacional de Atividade Física, e após isso foram adotados os seguintes critérios para inclusão: a) ser considerado sedentário ou irregularmente ativo conforme o questionário IPAQ; b) não participarem de programas de treino de força regular ou exercício físico regular a no mínimo seis meses; c) Assinar o Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Primeiramente foi realizado o contato com o(s) proprietário(s) ou responsáveis da academia Physical Center de Cachoeirinha/RS, e que para a coleta de dados pudesse ser realizada no local eles tiveram que assinar a Carta de Anuência (Apêndice A). Após a autorização para a realização da pesquisa, o pesquisador avaliou a quantidade de idosos praticantes do treinamento de força e que possuíam os requisitos pré-estabelecidos para a inclusão na pesquisa. Os alunos que se enquadraram nesses critérios foram convidados a participar do estudo e foram esclarecidos sobre a pesquisa, os seus métodos, riscos e benefícios onde esses itens foram descritos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B)

para eles assinarem. Após assinatura do termo, foram agendadas datas específicas para a coleta de dados. Nas datas agendadas, os avaliados receberam novamente as explicações sobre o método de avaliação do estudo. As avaliações foram realizadas em uma sala apropriada e reservada, que foi fornecida pela própria academia e serviu para a aplicação do questionário. O instrumento para coleta de dados sucedeu através do Questionário de Qualidade de Vida Abreviado (SF-36) (Anexo A), que foi traduzido, adaptado e validado para a língua portuguesa por Ciconelli (1997), que aborda como um instrumento genérico para a avaliação da qualidade de vida, de fácil compreensão e administração. Esse questionário avalia a qualidade de vida da pessoa em oito domínios: capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação por aspectos emocionais e saúde mental. Os avaliados responderam as 36 questões que envolvem oito domínios da qualidade de vida. Para a inclusão de idosos no grupo sedentário, esses responderam o IPAQ- Questionário Internacional de Atividade Física (Anexo B) validado por Matsudo et al. (2001), instrumento que classifica o nível de atividade física de uma pessoa. Para esse grupo, foram convidados idosos de Cachoeirinha/RS em bairros e residências próximas da academia de acordo com os critérios pré-estabelecidos para os sedentários. Eles foram informados sobre os objetivos e procedimentos de coleta do estudo. Caso se enquadrassem dentro dos critérios do Questionário Internacional de Atividade Física e concordassem em participar, os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Da mesma forma que o grupo do treinamento, foram agendadas datas específicas para a coleta de dados. Da mesma forma também foi explicado o método de avaliação do estudo. Realizou-se também nesse grupo a avaliação da qualidade de vida através do questionário SF-36. Importante ressaltar que a fonte dos caracteres do questionário foi aumentada para facilitar a leitura e em certos casos em que o idoso não conseguiu ler ou apresentou dificuldades por estar sem óculos ou algum problema de visão, nesse caso o pesquisador realizou em forma de entrevista.

A coleta de dados do presente estudo respeitou a resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Para analisar os dados foi utilizado o software estatístico SPSS versão 20.0. As variáveis foram analisadas segundo o seu tipo de distribuição pelo teste de

Shapiro– Wilk. As comparações entre os grupos ocorreram pela aplicação T para amostras independentes. O nível de significância foi de 5%.

3 RESULTADOS

Nesse tópico serão apresentados primeiramente as características da amostra, os resultados do questionário de atividade física do grupo controle, a frequência de treino na semana do grupo treinamento e o número de repetições máximas realizadas. Posteriormente serão apresentados os resultados referentes aos oito domínios da qualidade de vida juntamente com a questão dois (Q2) do questionário que é referente ao quanto o indivíduo está melhor ou pior comparado a um ano atrás. Os resultados dos domínios serão apresentados separadamente em três partes, sendo divididos em duas tabelas e uma figura.

Na tabela abaixo serão apresentadas as características da amostra referentes ao grupo treinamento (GT) e o grupo controle (GC).

Tabela 1- Caracterização da amostra segundo a idade, massa corporal e estatura.

Grupos	Idade (anos) Md + DP	Massa corporal (Kg) Md + DP	Estatura (m) Md + DP
GT (n=13)	65,69 ± 5,29	76,78 ± 9,36	1,66 ± 0,08
GC (n=13)	69,15 ± 4,70	77,45 ± 10,94	1,64 ± 0,08
Total (n=26)	67,42 ± 5,21	77,11 ± 9,98	1,65 ± 0,08

Fonte: Elaborada pelo autor

Nas características da amostra, a idade, massa corporal e a estatura não tiveram diferenças significativas entre os grupos ($p > 0,05$). Referente ao questionário de atividade física respondido pelo grupo controle, os resultados mostraram que a caminhada total na semana em minutos foi de $34,61 \pm 32,62$. A atividade moderada total em minutos foi de $32,69 \pm 32,31$ e a atividade física total em minutos do grupo foi de $67,30 \pm 43,95$. A frequência de treino do grupo treinamento foi de $4,61 \pm 0,65$ na semana e a faixa de repetições máximas variou entre 10 e 12 repetições com valor médio de $11,07 \pm 1,03$.

A primeira parte dos resultados está elencada na tabela 2 a seguir com os domínios “capacidade funcional”, “limitação por aspectos físicos” e “vitalidade”.

Tabela 2- Escores dos domínios “capacidade funcional”, “limitação por aspectos físicos” e “vitalidade”.

Grupos	Capacidade Funcional Md + DP	Limitação por aspectos físicos Md + DP	Vitalidade Md + DP
GT (n=13)	87,69 ± 9,91	94,23 ± 20,80	76,15 ± 13,56
GC (n=13)	70,76 ± 13,20	34,61 ± 29,82	61,92 ± 18,87
Total (n=26)	79,23 ± 14,33	64,42 ± 39,47	69,03 ± 17,66

Fonte: Elaborada pelo autor

De forma geral nos três domínios apresentados na tabela 2, os valores sempre foram superiores no grupo treinamento em relação ao grupo controle, e salienta-se a grande superioridade do escore no domínio “limitação por aspectos físicos” no qual foi quase três vezes maior que o grupo controle. Na comparação desses escores entre os grupos, foram identificadas diferenças significativas em todos os domínios da tabela 2 do grupo treinamento em relação ao grupo controle ($p \leq 0,05$).

A segunda parte dos resultados é apresentada na tabela abaixo com os domínios estado geral de saúde, dor e a questão dois (Q2) do questionário.

Tabela 3- Escores dos domínios “estado geral de saúde”, “dor” e questão 2 (Q2).

Grupos	Estado geral de saúde Md + DP	Dor Md + DP	Q2 Md + DP
GT (n=13)	85,30 ± 9,25	79,69 ± 18,77	2,07 ± 0,86
GC (n=13)	67,84 ± 17,40	50,30 ± 18,13	3,07 ± 0,64
Total (n=26)	76,57 ± 16,30	65,00 ± 23,48	2,57 ± 0,90

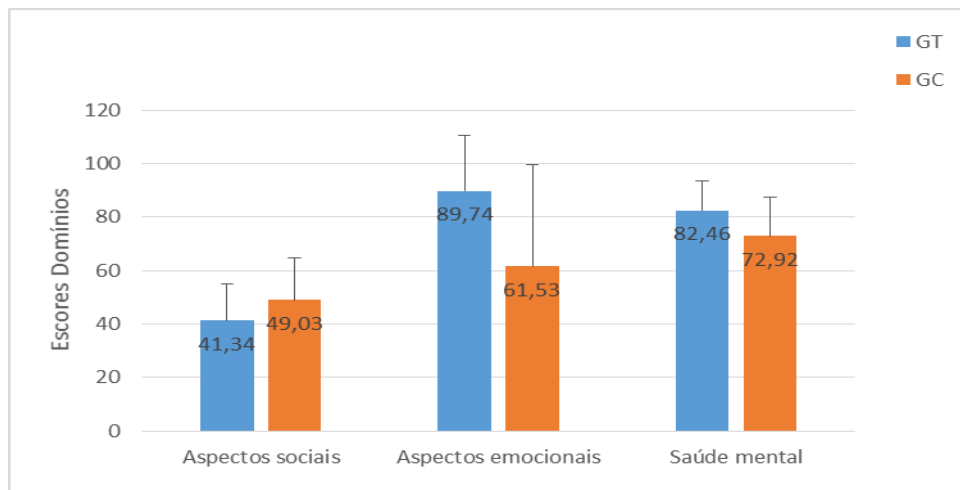
Fonte: Elaborada pelo autor

Na tabela 3, os escores dos dois domínios mostram superioridade do grupo treinamento sobre o grupo controle e ao compará-los foi identificado diferenças significativas do grupo treinamento sobre o grupo controle nos domínios “estado geral de saúde” e “dor” ($p \leq 0,05$). Já a questão dois (Q2) referente ao quanto o indivíduo está melhor ou pior comparado a um ano atrás, mostrou que o grupo treinamento obteve média de 2,07 ± 0,86 que corresponde a resposta (um pouco melhor) e o grupo controle obteve média de 3,07 ± 0,64 que corresponde a resposta

(quase a mesma). Na comparação entre os grupos foi constada diferença significativa do grupo treinamento em relação ao grupo controle ($p \leq 0,05$).

A terceira parte dos resultados é exibida na figura 1 abaixo com os domínios “aspectos sociais”, “aspectos emocionais” e “saúde mental”.

Figura 1- Escores dos domínios “aspectos sociais”, “aspectos emocionais” e “saúde mental”.



Fonte: Elaborada pelo autor

Na figura 1, os dados mostram uma pequena superioridade nos “aspectos sociais” para o grupo controle sobre o grupo treinamento. Destaca-se que tanto nos domínios “aspectos emocionais” e na “saúde mental” houve superioridade do grupo treinamento em relação ao controle, mas que foi bem mais acentuada nos “aspectos emocionais”. Na comparação dos escores entre os grupos foi constatado diferença significativa apenas do grupo treinamento sobre o grupo controle no domínio “aspectos emocionais” ($p \leq 0,05$).

4 DISCUSSÃO

Neste tópico os dados serão discutidos na mesma ordem de domínios com suas respectivas tabelas e figura que foram apresentados nos resultados.

Com relação aos domínios “capacidade funcional”, “limitação por aspectos físicos” e “vitalidade”, apresentados na tabela 2, foram verificadas diferenças significativas do grupo treinamento em relação ao grupo controle em todos os domínios ($p \leq 0,05$).

No domínio “capacidade funcional” este resultado corrobora com os resultados de Brunoni et al. (2015) e Mariano et al. (2013) que constataram influências significativas do treino de força neste domínio no momento pós-treinamento ($p < 0,05$). No estudo de Brunoni et al. (2015) os autores submeteram 24 idosas a 12 semanas de treinamento de força com frequência de duas vezes na semana e a intensidade do treinamento era prescrita através da escala de percepção de esforço Borg. Essa intensidade era alterada a cada duas semanas, onde nas semanas iniciais estava em 13 ± 1 da escala RPE de Borg e chegou até 18 ± 1 no final do estudo. Os exercícios realizados foram o “*leg press*”, “supino”, “flexão de joelhos”, “puxada frontal” e “extensão de joelhos”. Caso o aluno não atingisse o valor estipulado na última série em cada exercício, na sessão seguinte era acrescida ou reduzida de 5% a 10%. Os resultados mostraram que o escore “capacidade funcional” foi de $77,3 \pm 18,1$ para $86,0 \pm 11,1$ no momento pós-treinamento ($p < 0,05$). Já no estudo de Mariano et al. (2013) a amostra foi composta por 36 idosas, 20 no grupo de treinamento e 16 no grupo controle. O grupo treinamento foi submetido ao treinamento de força durante 12 semanas, duas vezes na semana, 3 a 4 séries com intensidade de 8 a 12 repetições máximas. Não foram informados os exercícios realizados. Os resultados mostraram aumentos significativos apenas no grupo treinamento que foi de $72,35 \pm 20,07$ para $80,35 \pm 19,76$ no final do estudo. Essa concordância entre os resultados pode ser explicada pelo fato de a capacidade funcional estar intimamente ligada a força muscular que é a capacidade motora principal trabalhada nesse tipo de treinamento, e que faz relação com a abordagem de Orsatti et al. (2011) ao descreverem que a perda de força muscular está ligada a redução da funcionalidade. Nota-se que a força muscular aumentou significativamente nos grupos de treinamento nos dois estudos no momento final ($p < 0,05$).

Por outro lado, esses resultados discordam dos achados do estudo de Pucci et al. (2020), que selecionaram 41 idosas com 60 anos ou mais e dividiram em 14 no grupo treinamento de força, 13 no grupo pilates e 14 no controle. A amostra foi submetida a 12 semanas de treinamento duas vezes na semana. O grupo pilates realizou exercícios de força dinâmicos e isométricos. A intensidade dos exercícios era moderada e conforme ia passando as semanas iam aumentando as repetições ou dificuldade do exercício. Nas duas primeiras semanas foram realizados em cada sessão 10 exercícios introdutórios do pilates, com 10 repetições em cada exercício.

Já na 3^o semana até 12^o o treino foi sendo realizado em cada sessão 12 exercícios do pilates como a “ponte”, “perdigueiro”, “círculo com as pernas” e outros, com 5 repetições cada exercício e ia aumentando de forma gradual a cada sessão de treino caso a aluna conseguisse realizar de forma correta. O grupo treinamento de força teve duas semanas de adaptação igual ao grupo pilates. Isso serviu para a familiarização com o treino e para o teste de 10 RM. Nessas duas semanas foram feitos 6 exercícios como o “*leg press*”, “cadeira flexora”, “supino máquina”, “remada máquina”, “elevação de quadril” e “abdominal” trabalhadas na faixa de 70% de 10 RM e com 2 séries em cada exercício. O treino seguiu com o aumento da intensidade e volume a cada duas semanas e chegou na 10^o e 11^o semana, com 3 séries com 100% de 10 RM de 6 a 10 repetições. A 12^o semana teve, 4 séries com 95% de 10 RM de 10 a 12 repetições. Nos resultados não foram verificadas diferenças significativas no momento anterior e posterior da intervenção no domínio “capacidade funcional” do grupo treinamento que foi de $65,00 \pm 24,81$ para $68,57 \pm 23,97$, e nem diferenças significativas na comparação com o grupo controle e grupo que realizou o treino pilates ($p > 0,05$). Uma possível explicação desse resultado é que foram selecionadas idosas que não praticavam nenhum tipo de exercício físico regularmente há pelo menos 3 meses, sendo que nos estudos citados acima e no presente estudo o tempo para inclusão variou entre 6 e 12 meses.

No domínio “limitação por aspectos físicos” este resultado vai na mesma direção dos estudos de Arruda et al. (2014) e Póvoa et al. (2014) que verificaram influências significativas do treinamento de força neste domínio no momento final em relação ao inicial ($p < 0,05$). No estudo de Arruda et al. (2014), os autores selecionaram 22 idosos de ambos os sexos com 65 até 75 anos e foram separados em dois grupos com 11 integrantes cada. Os grupos foram submetidos ao treinamento de força isométrico durante um mês com frequência de duas vezes na semana em um aparelho mecanoterápico. O primeiro grupo realizou o treino com resposta visual pressórica onde tinha uma zona alvo no manômetro verificada no teste de força e o segundo grupo sem resposta visual pressórica apenas com o estímulo verbal. Foram realizadas 3 séries de 10 repetições, por 5 segundos em contração isométrica em “flexão e extensão de joelho”. Os resultados mostraram que ambos os grupos aumentaram significativamente seus valores no domínio “limitação por aspectos físicos” no momento final em relação ao início do estudo. O grupo sem resposta visual foi de escore 71 para 100 e o grupo com resposta visual foi de 38

para 91 ($p < 0,05$). Já no estudo de Póvoa et al. (2014), os autores selecionaram 41 mulheres com 50 anos ou mais que tinham hipertensão, com pressão arterial estável e controlada. Foram formados dois grupos, sendo o grupo que realizou o treinamento aeróbico formado por 21 indivíduos com idade $65,7 \pm 6,9$ e o grupo que realizou o treinamento resistido com 20 indivíduos com idade $65,7 \pm 9,9$. Os grupos foram submetidos a oito semanas de treinamento com frequência de duas vezes na semana. O grupo submetido ao treinamento resistido realizou o teste de 1RM para identificação da carga para trabalhar na zona de 50% de 1RM até nove sessões de treino, já nas nove sessões restantes foi feita a modificação para 65% de 1RM. Eram realizadas duas séries de 12 a 15 repetições, e foram realizados cinco exercícios de membros inferiores, cinco de membros superiores e um exercício de tronco. Os resultados mostram que ambos os grupos tiveram aumentos significativos, onde o grupo treinamento resistido foi de escore $28,7 \pm 35,6$ para $68,7 \pm 36,1$ e o grupo treinamento aeróbico foi de $60,7 \pm 42,2$ para $80,9 \pm 24,8$ no final do estudo ($p < 0,05$). Uma possível explicação entre esses resultados significativos é de que tanto os grupos de contrações isométricas como o de contrações isotônicas tiveram ganhos significativos da capacidade funcional e que pode ser verificada pelo teste de sentar e levantar além do aumento de força relatado por Arruda et al. (2014). Farinatti (2008) cita que uma das características mais expressivas do processo de envelhecimento é o declínio gradual da capacidade de desempenho muscular. Sendo assim, um idoso frágil poderia sofrer limitações físicas, e ao ganhar força e capacidade funcional poderiam influenciar positivamente na diminuição dessas limitações que podem afetar o trabalho, tarefas ou atividades diárias desses idosos.

Por outro lado, esses resultados discordam dos achados do estudo de Vieira et al. (2012), que selecionaram 16 idosas com 60 anos ou mais com hipertensão arterial sistêmica controlada e submeteram ao período de 8 semanas com frequência de três vezes na semana ao treinamento resistido. Essas idosas foram submetidas a um período de duas semanas de adaptação e no final foi feito o teste de 8-RM. No treino em si foram feitos oito exercícios, com duas séries de oito repetições e divididos entre membros superiores e inferiores. A cada semana de treino a carga era aumentada em 5% caso o paciente conseguisse realizar mais duas repetições. Nos resultados não foram verificadas diferenças significativas no momento inicial com o final do estudo dos praticantes que foi de $65,6 \pm 31,4$ para $75,0 \pm 28,8$ ($p > 0,05$). Uma possível explicação desse resultado pode ser pelo fato do

não estabelecimento dos critérios para o período mínimo de meses sem exercício físico ou atividade específica como no estudo de Póvoa et al. (2014) e no presente estudo, ou também a delimitação de um número mínimo de atividades que o idoso praticasse que serviria como forma de exclusão como visto no estudo de Arruda et al. (2014). Mesmo que os valores neste domínio tenham aumentado no final do estudo, valores de base no domínio “limitação por aspectos físicos” podem ter sido afetados por atividades nos programas sociais que esses idosos participavam.

No domínio “vitalidade” este resultado corrobora com os resultados de Brovold, Skelton e Bergland (2012) e Kimura et al. (2010) que constataram influências significativas do treino de força neste domínio no momento final em relação ao inicial e na comparação entre os grupos ($p < 0,05$). No estudo de Brovold, Skelton e Bergland (2012), foram selecionados 108 idosos no Geriatric Day- Hospital (GDH) dentro de um hospital Norueguês e foram divididos em dois grupos, com 53 idosos no grupo intervenção e 55 no grupo controle. A intervenção ocorreu em duas fases, onde na primeira ambos os grupos que estavam no GDH foram instruídos através de uma palestra sobre os benefícios e importância da prática regular de atividade física, e durante duas a três semanas com frequência de duas vezes na semana realizaram exercícios de equilíbrio. Esses grupos foram motivados a praticar caminhadas, subir e descer escadas no momento da internação, e foram instruídos a praticar atividades físicas ao voltar sua rotina em casa. Após o treino de equilíbrio o grupo intervenção (IT) realizava treino de força progressiva, com 10 a 12 repetições, 2 a 3 séries e cinco exercícios: “sentar e levantar”, “flexão e extensão de joelho” e “flexão e extensão de quadril”. A progressão de carga no tornozelo era administrada pelo fisioterapeuta e se dava quando o aluno atingia 14 repetições no exercício. Também foram estimulados e ensinados a continuar com esses exercícios em casa. O grupo controle (CT) após o treino de equilíbrio foram motivados a caminhar no corredor ou na escada. Após alta, durante 9 semanas os fisioterapeutas visitaram quatro vezes esses idosos motivando e aconselhando os mesmos. O grupo (IT) foi estimulado a continuar com o treinamento de resistência e garantindo a progressão e dose certa de resistência, além disso o fisioterapeuta prescreveu sobre como aumentar suas atividades diárias. Já o grupo (CT) foi motivado pelo fisioterapeuta a aumentar suas atividades diárias. Os resultados do estudo mostraram influências estatisticamente significativas do treinamento de força no grupo (IT) sobre o grupo (CT) no domínio “vitalidade”, que teve escore final de 44 ± 22 e o grupo controle $40 \pm$

24 ($p < 0,05$). Em comparação com linha de base no grupo intervenção foi verificado aumentos significativos no domínio “vitalidade” que foi de 35 ± 21 para 44 ± 22 ($p < 0,05$). Já no estudo de Kimura et al. (2010), a amostra foi composta por 119 idosos com 65 anos ou mais, com 65 idosos no grupo treinamento de força e 54 no grupo controle. Os idosos do grupo treinamento foram submetidos a 12 semanas, duas vezes na semana ao treinamento resistido progressivo e treinamento de equilíbrio. Foram incluídos exercícios como “*leg press*”, “extensão do joelho”, “abdução do quadril” e “remada”. Após o período de adaptação o treinamento iniciou a 60% de 1RM e carga foi aumentada caso o aluno realizasse sem esforço 3 séries com 10 repetições. Cada sessão era caracterizada por 2-3 séries de 10 repetições. Os resultados mostraram efeitos significativos no grupo treinamento de força que foi de 57.3 ± 7.6 para 60.3 ± 8.8 no pós-treinamento no domínio “vitalidade” ($p < 0,05$). Essa concordância entre os resultados no domínio “vitalidade” pode ter sido influenciada pelo longo período de intervenção nos estudos que duravam em torno de 3 meses praticando o treinamento de força e no presente estudo a amostra já tinha que estar praticando há no mínimo 6 meses. O tempo de intervenção com o treinamento de força se assemelha com os estudos de Brunoni et al. (2015) e Mariano et al. (2013) que também encontraram aumentos significativos neste domínio.

De outra forma, esses resultados discordam dos achados de Arruda et al. (2014). A amostra e metodologia já foram descritas acima. Os resultados do estudo mostram que após o período de treinamento não houve aumentos estatisticamente significativos nesse domínio no momento final em relação ao inicial em ambos os grupos ($p > 0,05$). Uma possível explicação desse resultado é que o período de intervenção com o treinamento de força foi de apenas 4 semanas e assim poderia não ter influenciado significativamente o escore. Outro fato é que o estudo utilizou um treinamento isométrico, algo que não foi usado nos estudos citados acima que corroboram com a presente pesquisa.

Com relação aos domínios “estado geral de saúde”, “dor” e questão dois (Q2) apresentados na tabela 3 foi verificado diferença significativa do grupo treinamento em relação ao grupo controle nos dois domínios e na questão descrita ($p \leq 0,05$). A (Q2) não será discutida.

No domínio “estado geral de saúde” este resultado corrobora com os resultados de Arruda et al (2014) e Kimura et al. (2010) que constataram influências

significativas do treino de força neste domínio no momento final ($p < 0,05$). As amostras e metodologias já foram abordadas. Os resultados de Arruda et al. (2014) mostraram que houve aumentos estatisticamente significativos no grupo sem resposta visual que foi de escore 65 para 93 no momento pós-treino e o grupo com resposta visual foi de escore 68 para 89 ($p < 0,05$). Os resultados do estudo de Kimura et al. (2010) mostraram aumentos estatisticamente significativos no grupo treinamento de força que foi de 47.5 ± 7.9 para 50.3 ± 9.6 ($p < 0,05$). Essa concordância entre os resultados pode ter sido explicada pelo fato de os estudos citados terem trabalhos membros inferiores como no estudo de Arruda et al. (2014) sendo caracterizado por exercícios como “flexão e extensão de joelho isométrica” como no estudo de Kimura et al. (2010) que teve exercícios como “*leg press*”, “extensão do joelho”, “abdução do quadril” e apenas a “remada” como exercício de membro superior, e também no treino dos idosos do presente estudo que possuíam de 6 a 8 exercícios de membros inferiores em uma única sessão de treino mas também membros superiores em outras sessões na semana. O “estado geral de saúde” poderia estar sofrendo influências não só pelo treino de membros superiores, mas principalmente pelo treino de membros inferiores, pois o mesmo poderia estar atenuando o processo caracterizado pela perda de massa muscular nos membros inferiores que acontece com maior ênfase nos idosos em comparação com os membros superiores (JANSSEN et al., 2000). Além disso, Fleck e Kraemer (2017) abordam os benefícios do treinamento de força em questões fisiológicas, essencialmente em músculos, ossos e também no tratamento ou prevenção de doenças crônicas. Esses fatores entre outros podem estar resultando em uma maior percepção de saúde do idoso.

Por outro lado, esses estudos discordam dos achados de Brovold, Skelton e Bergland (2012) que não encontraram diferenças significativas no momento inicial e final e nem na comparação entre os grupos ($p > 0,05$). A amostra e metodologia já foram abordadas acima. Nos resultados do estudo o domínio teve aumentos nos seus valores, mas não estatisticamente significativa onde foi de 55 ± 23 para 61 ± 24 no final do estudo. Uma possível explicação dessa diferença é de que nesse estudo os idosos da amostra recém haviam saído do hospital e isso pode ter interferido até mesmo na sua percepção de saúde geral semanas após a alta dependendo da comorbidade que possui ou outro fator de saúde que o levou ao hospital.

No domínio “dor” este resultado vai ao encontro dos achados de Brovold, Skelton e Bergland (2012) e Póvoa et al. (2014) que constataram influências significativas do treino de força neste domínio no momento final do estudo ($p < 0,05$). As metodologias e amostras dos estudos já foram citadas. Os resultados do estudo de Brovold, Skelton e Bergland (2012) mostraram benefícios significativos na comparação pós-treinamento entre os grupos intervenção (IT) e controle (CT) no domínio “dor” com escore de 62 ± 30 para (IT) e 59 ± 32 para (CT) ($p < 0,05$). O grupo intervenção aumentou seus valores significativamente no momento pós-treinamento, passando de 53 ± 30 para 62 ± 30 após 3 meses de treino ($p < 0,05$). Já no estudo de Póvoa et al. (2014) foi evidenciado ganhos estatisticamente significativos no domínio “dor” que foi de $47,3 \pm 19,5$ para $62,7 \pm 19,6$ ($p < 0,05$). Uma possível elucidação desses resultados está no fato de que o treinamento de força é descrito por Fleck e Kraemer (2017) como um recurso considerável para a dor articular nos idosos. Isso corrobora com o estudo de O'Connor, Herring e Carvalho (2010) que verificaram que o treinamento de força estava associado a redução na intensidade da dor em pacientes com osteoartrite.

Por outro lado, esses resultados divergem do estudo de Vieira et al. (2012) que não constatou diferenças significativas no momento pós-treinamento em relação ao início do estudo ($p > 0,05$). A metodologia do estudo foi citada anteriormente. Os resultados do estudo mostram que no momento inicial o grupo do treinamento de força tinha escore de $57,5 \pm 29,9$ e foi para $67,5 \pm 31,7$ no final do estudo ($p > 0,05$). Uma possível explicação dessa diferença pode ser explicada pela diferença das intensidades no treino, onde nesse estudo a carga utilizada na sessão era de 8 repetições máximas, já nos outros estudos e no presente a intensidade variou na faixa de 10 a 15 repetições máximas.

Com relação aos domínios “aspectos sociais”, “aspectos emocionais” e “saúde mental” apresentados na figura 1 foi verificada diferença significativa do grupo treinamento em relação ao grupo controle somente no domínio “aspectos emocionais” ($p \leq 0,05$).

No domínio “aspectos sociais” este resultado corrobora com os resultados de Vieira et al. (2012) e Kimura et al. (2010) que não encontraram diferenças significativas no momento final em relação ao momento inicial ($p > 0,05$). As amostras e metodologias desses estudos já foram descritas em outros domínios. No estudo de Vieira et al. (2012), os resultados mostram que no momento pré-treinamento de

força, o grupo tinha escore de $83,5 \pm 23,1$ e foi para $82,7 \pm 19,8$ no final ($p > 0,05$). Já no estudo de Kimura et al. (2010), os resultados apresentados mostram que o grupo treinamento tinha escore $52,5 \pm 9,0$ e foi para $52,7 \pm 8,1$, onde não houve diferenças significativas no momento final comparado com o início do estudo e em relação ao grupo controle ($p > 0,05$). Uma possível explicação referente ao primeiro estudo citado que os autores relatam que essas idosas participavam de programas sociais, dessa forma o valor desse domínio antes do treinamento poderia já estar alto. Tanto no presente estudo como no de Kimura et al. (2010), onde não houve diferenças significativas entre os grupos, não foi identificado nenhuma explicação plausível para a semelhança dos resultados.

Por outro ângulo, esses resultados divergem do estudo de Brovold, Skelton e Bergland (2012), que constatou influências significativas do treinamento de força no domínio “aspectos sociais” no momento final em comparação com o inicial ($p < 0,05$). Já na comparação entre o grupo treinamento e o grupo controle não houve diferença estatística ($p > 0,05$). Amostra e métodos já foram descritos anteriormente. Os resultados do estudo mostram que o grupo treinamento foi de 57 ± 29 para 70 ± 28 no final do estudo ($p < 0,05$). Já na comparação entre os grupos o escore do grupo treinamento no final foi de 70 ± 28 e o grupo controle foi 69 ± 33 ($p > 0,05$). Um possível esclarecimento dessa diferença no momento inicial e final pode ser pelo fato dos idosos desse estudo, no momento inicial, estarem mais debilitados tanto fisicamente e até mesmo emocionalmente, dessa forma podem ter prejudicado as suas relações sociais naquele momento. Ao retomar a sua saúde com a intervenção até a alta hospitalar e com o treinamento de força em casa, podem ter influenciado positivamente no aumento das atividades sociais desses idosos. Referente à inexistência de diferenças significativas do grupo treinamento em relação ao grupo controle pode estar vinculado ao fato de que os fisioterapeutas motivaram esses idosos da mesma maneira que o grupo treinamento de força a se manterem ativos e isso pode ter influenciado no aumento desse escore após os 3 meses.

No domínio “aspectos emocionais” esse resultado vai na mesma direção dos achados de Póvoa et al. (2014) que verificou influências significativas do treinamento de força no momento final em relação ao inicial ($p < 0,05$). A amostra e metodologia do estudo já foram descritas. Os resultados do estudo mostraram que houve aumentos significativos desse domínio, que foi de escore $46,6 \pm 39,5$ para $73,3 \pm 36,8$ ($p < 0,05$). Uma possível explicação dessa concordância dos resultados pode ser

pelo fato do treinamento de força ter influenciado positivamente na diminuição dos problemas emocionais como se sentir deprimido ou ansioso. Com isso podemos fazer a relação com o estudo de Strickland e Smith (2014) ao enfatizarem a capacidade ansiolítica que o treinamento de força possui e a capacidade de atenuar esses sintomas. Referente a ansiedade e depressão, O'Connor, Herring e Carvalho (2010) verificaram influências positivas do treinamento de força na redução desses sintomas.

Por outro lado, esses resultados discordam do estudo de Vieira et al. (2012) que não verificou influências significativas do treinamento de força nos "aspectos emocionais" ($p > 0,05$). A amostra e metodologia do estudo já foram descritas. Os resultados do estudo mostraram que esse domínio foi de $66,6 \pm 42,1$ para $77,0 \pm 35,9$ no pós-treinamento, mas não obteve diferenças significativas ($p > 0,05$). Um possível esclarecimento desse resultado pode ser pelo fato do treinamento ter sido realizado em 8 semanas. Esse tempo de treinamento se diferencia do estudo acima e do presente estudo, onde no estudo de Póvoa et al. (2014) a amostra foi submetida a 12 semanas de treinamento e no presente estudo a amostra do grupo treinamento já praticava há no mínimo 6 meses.

No domínio "saúde mental" este resultado corrobora com os resultados de Brovold, Skelton e Bergland (2012) que não acharam diferenças significativas entre o grupo treinamento em relação ao controle no final do estudo ($p > 0,05$). A amostra e metodologia do estudo já foi descrita. Os resultados do estudo mostram que o grupo treinamento foi de 64 ± 23 para 70 ± 18 após os 3 meses de intervenção, já o grupo controle foi de score 68 ± 23 para 70 ± 21 , sendo assim não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Uma possível relação sobre esses resultados pode ser pelo fato de o grupo controle já ter iniciado com um valor mais alto que o grupo treinamento, e assim o próprio aumento significativo do grupo treinamento de força não resultou em superioridade estatisticamente significativa sobre o grupo controle no final do estudo ($p > 0,05$). Isso se relaciona com o presente estudo pelo fato de o valor do grupo controle neste domínio estar com uma média alta também e mesmo o treinamento de força sendo superior não apresentou diferenças significativas.

Por outro lado, esses resultados discordam do estudo de Kimura et al. (2010) que constatou influências significativas do treinamento de força sobre o grupo controle ($p < 0,05$). A amostra e metodologia do estudo já foi descrita. Os resultados

do estudo mostram que o grupo controle foi de escore 53.2 ± 9.9 para 51.8 ± 10.5 , já o grupo treinamento foi de escore 53.5 ± 8.5 para 56.2 ± 8.8 após 12 semanas de treinamento ($p < 0,05$). Uma possível explicação que se pode fazer sobre esse resultado é que o treinamento de força influencia com mais intensidade em grupos que apresentam scores mais baixos, como é visto no estudo de Brunoni et al. (2015) e Pucci et al. (2020). Outro fator pode ser que o treinamento de força seja um potencializador do domínio saúde mental, mas não necessariamente o fator principal. Isso se nota em alguns estudos no qual os idosos que não praticavam esse tipo de treino já iniciavam com a média alta. No estudo de Mariano et al. (2013) onde o grupo pré-treinamento tinha escore $81,95 \pm 14,85$, e no estudo de Vieira et al. (2012) o grupo pré-treinamento tinha $77,0 \pm 35,9$. Sendo assim, em escores menores o treinamento de força através dos seus benefícios físicos e emocionais poderiam influenciar e otimizar em maior grau a saúde mental desses idosos como pode ser visto anteriormente (BRUNONI et al., 2015; PUCCI et al., 2020).

5 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que o treinamento de força pode melhorar significativamente diversos domínios da qualidade de vida. Para os domínios “capacidade funcional”, “limitação por aspectos físicos”, “vitalidade”, “estado geral de saúde”, “dor” e “aspectos emocionais”, os dados indicam uma influência positiva do treinamento de força nos seus respectivos escores. Já nos domínios “aspectos sociais” e “saúde mental” não foram observadas influências significativas do treinamento de força. Considerando as modificações biopsicossociais resultantes do processo de envelhecimento que podem influenciar negativamente na qualidade de vida, os resultados do presente estudo indicam que o treinamento de força pode ser uma forma viável de atividade física (exercício físico) para acompanhar o processo de envelhecimento a fim de aumentar a qualidade de vida em diferentes domínios.

Diante do exposto, reitera-se a importância de novos estudos pelo fato do estudo ser de corte transversal. Para se obter dados mais precisos, seria melhor fazer um estudo de corte longitudinal, com amostras maiores, maior controle das variáveis e da metodologia do treino.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Marco Antonio Bettine; PAVAN, Barbara. Os benefícios da musculação para a vida social e para o aumento da auto-estima na terceira idade. **Revista brasileira de Qualidade de Vida**, v. 2, n. 2, p. 9-17, 2010.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE- ACSM. American College of Sports Medicine position stand: exercise and physical activity for older adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. V.41, p.1510-1530, 2009.
- ARRUDA, Mauricio Ferraz de et al. Ganho de força e função em idosos por treino isométrico com e sem resposta visual. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, p. 309-314, 2014.
- BRASIL. Lei n. 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm>. Acessado em: 24 de abril de 2021.
- BRASIL. Portaria n. 2.528, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília. 2006. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html>. Acessado em: 24 de abril de 2021.
- BRITO, F.C; LITVOC, C. J. Conceitos básicos. IN: BRITO, F.C.; LITVOC, C.J. **Envelhecimento – prevenção e promoção de saúde**. São Paulo: Atheneu, p.1-16, 2004.
- BROVOLD, Therese; SKELTON, Dawn A.; BERGLAND, Astrid. The efficacy of counseling and progressive resistance home-exercises on adherence, health-related quality of life and function after discharge from a geriatric day-hospital. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 55, n. 2, p. 453-459, 2012.
- BRUNONI, Letícia et al. Treinamento de força diminui os sintomas depressivos e melhora a qualidade de vida relacionada a saúde em idosas. **Revista brasileira de educação física e esporte**, v. 29, p. 189-196, 2015.
- CICONELLI, R. M. **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)”**. São Paulo, 1997. 148 p. Tese (Doutorado em Medicina) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, 1997.
- DE SOUZA VALE, R.G. et al. Efeitos do treinamento resistido na força máxima, na flexibilidade e na autonomia funcional de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e desempenho humano**, v. 8, n. 4, p. 52-58, 2006.
- FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. **Envelhecimento, promoção da saúde e exercício: bases teóricas e metodológicas**. Volume 1. Barueri, SP: Manole, 2008.

FLECK, Marcelo Pio de Almeida. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, p. 33-38, 2000.

FLECK, S.J; KRAEMER, W.J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

FOSCHINI, Denis; PRESTES, Jonato; TIBANA, Ramires. Prescrição do treinamento de força. In: PRESTES, Jonato. **Prescrição e periodização do treinamento de força em academias**. 2.ed. São Paulo: Manole, 2016. p. 63-98.

GAYA, A. **O Universo Empírico: sujeitos da pesquisa, universo, população e amostra**. IN: GAYA, A. et al. Ciências do Movimento Humano: Introdução à Metodologia de Pesquisa. Porto Alegre: Artmed, p. 17-29, 2008.

HEYWARD, V.H. **Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas**. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. IBGE, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>>. Acessado em: 26 de setembro de 2021.

JANSSEN, Ian et al. Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18–88 yr. **Journal of applied physiology**, 2000.

KIMURA, Ken et al. The influence of short-term strength training on health-related quality of life and executive cognitive function. **Journal of physiological anthropology**, v. 29, n. 3, p. 95-101, 2010.

MARIANO, Eder Rodrigo et al. Força muscular e qualidade de vida em idosos. **Revista Brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 16, p. 805-811, 2013.

MATSUDO, Sandra et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde**, v.6, n.2, p. 05-18, 2001.

MEIRELES, A. E.; PEREIRA, L. M. de S.; OLIVEIRA, T. G. de; CHRISTOFOLETTI, G.; FONSECA, A. L. Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio. **Revista Neurociências**, v. 18, n. 1, p. 103-108, 2010.

MENDES, Márcia R.S.S.B. et al. A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 18, p. 422-426, 2005.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; HARTZ, Zulmira Maria de Araújo; BUSS, Paulo Marchiori. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & saúde coletiva**, v. 5, p. 7-18, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE; CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas

envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, v. 150, n. 112, p. 59-62, 2013.

MIRANDA, Luciene Corrêa; BANHATO, Eliane Ferreira Carvalho. Qualidade de vida na terceira idade: a influência da participação em grupos. **Revista Psicologia em pesquisa**, v. 2, n. 1, p. 69-80, 2008.

NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**. Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo. 7.ed. Florianópolis, 2017.

O'CONNOR, Patrick J.; HERRING, Matthew P.; CARVALHO, Amanda. Mental health benefits of strength training in adults. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 4, n. 5, p. 377-396, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. 1 ed. Brasília, OPAS, 2005.

ORSATTI, Fábio Lera et al. Redução da força muscular está relacionada à perda muscular em mulheres acima de 40 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 13, p. 36-42, 2011.

PÓVOA, Thaís Inacio Rolim et al. Treinamento aeróbio e resistido, qualidade de vida e capacidade funcional de hipertensas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, p. 36-41, 2014.

PUCCI, Gabrielle Cristine Moura Fernandes et al. Efeito do Treinamento Resistido e do Pilates na Qualidade de vida de Idosas: um ensaio clínico randomizado. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, n. 5, p. e200283, 2020.

SCHNEIDER, Rodolfo Herberto; IRIGARAY, Tatiana Quarti. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 25, p. 585-593, 2008.

STRICKLAND, Justin C.; SMITH, Mark A. The anxiolytic effects of resistance exercise. **Frontiers in psychology**, v. 5, p. 753, 2014.

VIEIRA, Rudolfo Hummel Gurgel et al. Influência do treinamento resistido na qualidade de vida de idosas com hipertensão arterial sistêmica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, p. 26-29, 2012.

ZIMERMAN, Guide I. **Velhice: aspectos biopsicossociais**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

APÊNDICE A - CARTA DE ANUÊNCIA

Ao proprietário da academia

Em resposta a solicitação para realizar a pesquisa do aluno Jonathas Henrique Leal de Abreu, estudante de Educação Física Bacharelado da Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS), intitulada- “Os efeitos do treinamento de força nos domínios da qualidade de vida dos idosos da cidade de Cachoeirinha/RS” sob a orientação do Prof. Dr. Kleber Brum de Sá:

() Autorizo a execução da pesquisa nesta empresa;

() Não autorizo a execução da pesquisa nesta empresa.

Nome: _____

Cargo: _____

Cachoeirinha/RS, ____ de _____ de 2021.

(Assinatura do responsável pela Instituição)

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Jonathas Henrique leal de Abreu, acadêmico do Curso de Bacharelado em Educação Física – UNISINOS, orientado pelo Professor Dr. Kleber Brum de Sá, convido-o a participar da pesquisa correspondente ao meu Trabalho de Conclusão de Curso. O título da pesquisa é “Os efeitos do treinamento de força nos domínios da qualidade de vida dos idosos da cidade de Cachoeirinha/RS”. Seu objetivo é analisar os efeitos do treinamento de força nos domínios da qualidade de vida em idosos da cidade de Cachoeirinha/RS. Os procedimentos de pesquisa incluem a participação de homens e mulheres com 60 anos ou mais que praticam treinamento de força e também idosos que sejam sedentários. A pesquisa utilizará como instrumentos de coleta de informações o Questionário de Qualidade de Vida Abreviado (SF-36) com perguntas sobre oito domínios: capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação por aspectos emocionais e saúde mental. Para o grupo sedentário além do SF-36 será utilizado o IPAQ- Questionário internacional de Atividade Física, que serve para classificar o nível de atividade física da pessoa. Apesar de não pretender trazer qualquer desconforto, podem ocorrer riscos mínimos relacionados fatores emocionais ou constrangimento devido a alguma pergunta do questionário, mas se por ventura isso venha a acontecer o pesquisador, imediatamente como medida protetiva, interromperá a continuação do questionário e somente o retomará sob a sua permissão. Todos os arquivos das informações colhidas através do questionário ficarão armazenados sigilosamente por três anos sob o cuidado do pesquisador e destruídos após este período. A identidade do participante será preservada, pois não serão divulgados nomes ou informações pessoais que o identifique. Os dados obtidos serão utilizados apenas para os fins da investigação. Os riscos são mínimos e podem ser caracterizados como situações de constrangimentos, os quais estarão sendo observados diretamente pelo pesquisador e que para saná-los interromperá, imediatamente, o procedimento de coleta de informações e o retornará somente quando a situação for contornada. O senhor (a) poderá desistir do estudo a qualquer momento, sem prejuízo algum como também sempre poderá obter informações sobre o andamento da pesquisa e/ou seus resultados. A participação é voluntária. Este termo será assinado em duas vias, ficando uma em seu poder e a outra com o acadêmico. Outros esclarecimentos

acerca deste estudo poderão ser obtidos junto aos pesquisadores, pelo telefone (51) 997746910 ou pelo e-mail jonabreua@hotmail.com ou com o orientador do Trabalho de Conclusão de Curso, Professor Dr. Kleber Brum de Sá, pelo e-mail kleber@unisinos.br.

Cachoerinha/RS, _____ de _____ de 2022.

Nome participante

Assinatura participante

Pesquisador

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA (SF-36)

Nome:

Idade: Sexo: Peso: Altura: Frequência:

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3

d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto	1	2

cuidado como geralmente faz.		
------------------------------	--	--

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma peque na parte do tempo	Nunc a
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você	1	2	3	4	5	

tem se sentido desanimado ou abatido?						6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
--	----------------------------	--------------------------------	---------	---------------------------	-----------------------

a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

ANEXO B – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA: VERSÃO CURTA

Nome:

Idade:

Sexo:

Peso:

Altura:

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **NORMAL, USUAL OU HABITUAL**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. **Obrigado pela sua participação!**

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

Para responder as questões lembre-se que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

1a. Em quantos dias de uma semana normal você CAMINHA por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias _____ por semana () nenhum

1b. Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta caminhando por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA).

Dias _____ por semana () nenhum

2b. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

Dias _____ por semana () nenhum

3b. Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____