



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS- DCH/ CAMPUS VI
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE-
PPGELS

FÁBIO THOMAZ MELO

ENSINO DO TREINAMENTO RESISTIDO COM MATERIAIS ALTERNATIVOS

Caetié- Ba
2023

FÁBIO THOMAZ MELO

ENSINO DO TREINAMENTO RESISTIDO COM MATERIAIS ALTERNATIVOS

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade (PPGELS), da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), como requisito parcial para a defesa da dissertação.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Franklin de Freitas Mussi.

Linha de Pesquisa III: Ensino, Sociedade e Ambiente.

Caetié- Ba
2023

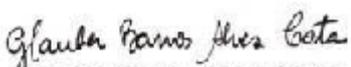
CARTA DE APROVAÇÃO

	<p>UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA Autorização Decreto nº 9227/96. DOU 18/07/96. Reconhecimento: Portaria 909/95, DOU 01/08-95</p> <p>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE</p>	
---	--	---

CERTIDÃO DE ATA

Certificamos, para os devidos fins, que consta da Ata da Sessão de Defesa da Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino Linguagem e Sociedade - PPGELS, realizada em 30 de março de 2023, às 17 horas, *on-line*, via aplicativo *Microsoft Teams*, que **FÁBIO THOMAZ MELO** defendeu o trabalho intitulado: " ENSINO DO TREINAMENTO RESISTIDO COM MATERIAIS ALTERNATIVOS", perante a Banca Examinadora composta pelos Professores Doutores: HELMA PIO MORORÓ JOSÉ - UESB, membro externo, CLAUDIO BISPO DE ALMEIDA - UNEB, membro interno e, presidida pelo Professor Orientador RICARDO FRANKLIN DE FREITAS MUSSI.

Caetité-BA, 30 de março de 2023.


Glauber Barros Alves Costa
Coordenador do PPGELS
Port. 604/2022 – DOE-BA 18/08/2022
UNEB - DCH / Campus VI

Departamento de Ciências Humanas, Campus VI, Avenida Contorno, s/n, São José, Caetité – BA CEP: 46.400-000

FICHA CATALOGRÁFICA
Sistema de Bibliotecas da UNEB

M528e

Melo, Fábio Thomaz

Ensino do Treinamento Resistido com Materiais Alternativos / Fábio Thomaz Melo. - Caetité, 2023.
100 fts.

Orientador(a): Ricardo Franklin de Freitas Mussi.

Inclui Referências

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Humanas, Programa de Pós Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade - PPGELS, Campus VI. 2023.

1. Ensino. 2. Treinamento Resistido. 3. Materiais Adaptativos.

CDD: Seleciono

DEDICATÓRIA

Dedico essa pesquisa a Jeová, pois sem ele não conseguiria trilhar o caminho correto.

AGRADECIMENTOS

- A Deus, por promover essa força e dedicação que há dentro de mim;
- A meus pais, Eli e Sueli, por sempre mostrar qual caminho devo seguir e conquistar meus sonhos com meu próprio suor;
- À minha esposa, Carolle Melo, pelo amor e compreensão durante a escrita deste trabalho;
- Ao professor Ricardo F. F. Mussi pela confiança e apoio na construção do trabalho.

RESUMO

O treinamento resistido (TR) é uma das atividades mais tradicionais e popularmente praticadas para melhora e manutenção da saúde. A busca por novas formas de ensino para o TR acredita-se ser um meio de concretização do aprendizado para o alcance de diferentes populações. Portanto, o papel do profissional de saúde nas atividades de ensino é facilitar a aprendizagem em busca de soluções para inúmeros problemas apresentados pela sociedade. É nessa perspectiva que o ensino do TR com materiais alternativos será essencial para promoção de uma aprendizagem que possibilite, conscientemente, uma tomada de decisão, e a intervenção prática como potencializadora da saúde. Numa tentativa de auxílio ao aprendizado, o material didático (MD) e os materiais alternativos (MA) serão dois elementos importantes nesse processo. O MD como um objeto acessível, com uma linguagem sistematizada e compreensível, enquanto o MA um objeto capaz de auxiliar na ação motora, bem como substituir os materiais convencionais de alto custo e de difícil acesso. O presente estudo objetiva analisar as possibilidades e benefícios do ensino do TR com materiais alternativos. Trata-se de estudo de abordagem qualitativa quanto a natureza, quanto ao tipo, caracteriza-se uma revisão crítica da literatura, aos objetivos, se caracteriza-se uma pesquisa explicativa e aos procedimentos, pesquisa de levantamento bibliográfico com recorte temporal de 2011 a 2021. Neste caso, o enfoque foi nas análises de publicações no ensino do TR com MA. Como protocolo de tratamento analítico para amostra final, optou pela análise de conteúdo de Bardin. O material didático consistiu em um guia prático (GP), o qual foi constituído por produtos técnicos/tecnológicos ao campo do TR abordando cada etapa que compreende a caracterização/construção do material alternativo, seu modo de manejo e a execução do exercício específico para cada grupamento muscular proposto. Conclui-se na presente dissertação que, o TR traz diversos benefícios à saúde, que há um distanciamento no diálogo entre ensino, MD e MA com a prática do "Treinamento resistido", por isso não foram encontradas contribuições direcionadas especificamente para a temática, mas com esforço, percebe-se, a partir de um diálogo generalista, que o ensino, ancorado nas abordagens tecnicista e progressista contribuem no ensino-aprendizagem-treinamento, que o MD e MA são instrumentos facilitadores e auxiliares da aprendizagem para tomada de boas decisões e que as estratégias metodológicas precisam ser mais detalhadas para melhor inferência.

Palavras-chave: Musculação; Treinamento de Força; Ensino; Materiais adaptativos; Materiais Didáticos.

ABSTRACT

Resistance training (RT) is one of the most traditional and popularly practiced activities to improve and maintain health. The search for new ways of teaching RT is believed to be a means of implementing learning to reach different populations. Therefore, the role of the health professional in teaching activities is to facilitate learning in search of solutions to numerous problems presented by society. It is in this perspective that teaching RT with alternative materials will be essential to promote learning that consciously enables decision-making and practical intervention as a health enhancer. In an attempt to aid learning, didactic material (MD) and alternative materials (AM) will be two important elements in this process. The MD as an accessible object, with a systematized and understandable language, while the MA an object capable of assisting in motor action, as well as replacing conventional materials that are expensive and difficult to access. This study aims to analyze the possibilities and benefits of teaching RT with alternative materials. This is a study with a qualitative approach in terms of nature, type, a critical review of the literature, objectives, explanatory research and procedures, bibliographic research with a time frame from 2011 to 2021. In this case, the focus was on the analysis of publications on teaching RT with AM. As an analytical treatment protocol for the final sample, Bardin's content analysis was chosen. The didactic material consisted of a practical guide (GP), which consisted of technical/technological products to the RT field, addressing each stage that comprises the characterization/construction of the alternative material, its handling and the execution of the specific exercise for each proposed muscle group. It is concluded in the present dissertation that TR brings several health benefits, that there is a gap in the dialogue between teaching, MD and MA with the practice of "Resistance training", therefore, no contributions were found specifically directed to the theme, but with effort, it is clear, from a generalist dialogue, that teaching, anchored in technical and progressive approaches, contribute to teaching-learning-training, that the MD and MA are facilitating instruments and learning aids for making good decisions and that methodological strategies need to be more detailed for better inference.

Keywords: Bodybuilding; Strength Training; Teaching; Adaptive materials; Teaching Materials.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CV	Capacidade Vital
CCONC	Controle Concêntrico
CEXC	Controle Excêntrico
DAP	Doença Arterial Periférica
DeCS	Descritores em Ciência da Saúde
DI	Deficiência Intelectual
DMO	Densidade Mineral Óssea
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DV	Diâmetro Venoso superficial
EMGS	Eletromiograma de Superfície
ER	Exercício Resistido
EGS	Estado geral de Saúde
FPM	Força de Preensão Manual
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
I/Q	Isquiotibiais/Quadríceps
IUE	Incontinência Urinária de Esforço
HIV	Imunodeficiência Humana Soropositivos.
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MA	Materiais Alternativos
<i>MesH</i>	<i>Medical Subject Heading</i>
MD	Material Didático
MDI	Material Didático Instrucional
MM	Massa Magra
MINICHAL	Mini-Questionário De Qualidade De Vida Em Hipertensão Arterial
PA	Pressão Arterial
Pimáx	Pressão Inspiratória Máxima
<i>Peak Flow</i>	Pico de Fluxo Expiratório
PO	Pós-Operatório
PPGELS	Programa de Pós- Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade
Pré-Op	Pré-Operatório
QV	Qualidade De Vida
RM	Repetição Máxima
RV	Reatividade
SciELO	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>
SM	Síndrome Metabólica
SF-36	Short Form 36
TF	Treinamento de Força
TP	Treinamento com Peso
TCONC	Treinamento Concêntrico
TEXC	Treinamento Excêntrico
TMAP	Treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico
TMI	Treinamento Muscular inspiratório
TR	Treinamento Resistido
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
VFC	Variabilidade de Frequência Cardíaca
VC	Volume Corrente
E-A-T	Ensino-aprendizagem-treinamento

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Cadeira extensora vs Cadeira extensora com tubo látex	47
Figura 2- Supino reto no solo com tubo látex	48
Figura 3- Tríceps Pulley com tubo látex	49
Figura 4- Ativadores musculares com materiais alternativos	53

LISTA DE HIERARQUIA

Hierarquia 1- Categoria e suas subcategorias	27
Hierarquia 2- Categorias, subcategorias e seu fator em comum	28
Hierarquia 3- Subcategorias e seus objetivos	28
Hierarquia 4- Categoria/subcategorias e seus objetos para o treinamento de acordo com cada especificidades e teóricos	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Benefícios gerais do TR, TF e TP	31
Quadro 2- Benefícios específicos do TR, TF e TP	31
Quadro 3- Grupos temáticos agrupados utilizados nas bases de dados de acordo com os descritores e palavras-chave.	39
Quadro 4- Critérios de inclusão e exclusão definidos para seleção de manuscritos nas bases de dados SciELO e LILACS	41
Quadro 5- Quantidade de textos encontrados de acordo com casa base de dados	43
Quadro 6- Caracterização dos instrumentos quanto ao movimento articular, quantidade de tubo látex existentes, seu comprimento e sua espessura para movimentos bilaterais e unilaterais	52
Quadro 7- Síntese dos textos selecionados 2012-2018	66

LISTA DE ORGANOGRAMA

Organograma 1- Sistematização/polimento dos manuscritos das buscas nas bases de dados 45

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	PROBLEMA, SUA IMPORTÂNCIA E FORMULAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA	16
1.1.1	Pergunta geradora do objetivo geral	17
1.2	PERGUNTAS DE INVESTIGAÇÃO	17
1.3	JUSTIFICATIVA	17
1.4	OBJETIVOS	20
	Geral	20
	Específicos	20
1.5	DEFINIÇÕES DE TERMOS	20
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1	CAPÍTULO 1: QUESTÕES CONCEITUAIS E TERMINOLÓGICAS DO TR	21
2.1.1	Benéficos gerais, específicos e Riscos do TR e suas subcategorias	27
2.2	CAPÍTULO 2: O ENSINO E O MATERIAL ALTERNATIVO E DIDÁTICO COMO ELEMENTOS AUXILIADORES DO TR	30
3	MATERIAIS E MÉTODOS	33
3.1	Etapa 1: Percurso Metodológico da pesquisa	33
3.2	Etapa 2: Percurso Metodológico do Produto	41
4	RESULTADO	49
4.1	ARTIGO: ENSINO DO TREINAMENTO RESISTIDO COM MATERIAIS ALTERNATIVOS	49
5	CONCLUSÃO DA DISSERTAÇÃO	83
6	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	84
7	ORÇAMENTO	85
8	CÁLCULOS DOS CUSTOS DE PESSOAL	88

1 INTRODUÇÃO

O TR é uma das atividades mais tradicionais e popularmente praticadas para melhora e manutenção da saúde. Inúmeros indivíduos com ou sem doenças crônicas têm praticado o TR (JORGE, et al., 2009), visto que, apresenta efeitos favoráveis relacionados a saúde, estética e condicionamento físico, e é por essa razão que tem sido recomendado (SOBRAL; ROCHA, 2017). Destarte, o TR é uma excelente opção de exercício físico para atenção no cuidado humano.

Refere-se a esse treinamento como qualquer movimento corporal realizado em alguma direção contra uma força oposta (STOPPANI, 2017; FLECK; KRAEMER, 2017). Visa aumentar a habilidade do praticante em exercer e resistir a uma força (OLIVEIRA; GALLAGHER, 1997), visto ser um estilo de exercício que exige da musculatura movimento contra uma força adversa (FLECK; KRAEMER, 2017). Nesse treinamento realiza-se movimentos com pesos livres, o próprio peso corporal, máquinas (OLIVEIRA; GALLAGHER, 1997), tiras elásticas (FLECK; KRAEMER, 2017), ou qualquer outro movimento que o objetivo seja o aumento da habilidade do indivíduo exercer e resistir a forças contrárias.

Os indivíduos que participam desse tipo de programa esperam benefícios como: aumento da massa muscular e da força (FLECK; KRAEMER, 2017; BARBOSA et al., 2021), manutenção da funcionalidade e da força muscular (CAVALCANTI, et al., 2019), diminuição da gordura corporal (FLECK; KRAEMER, 2017; FONSECA et al., 2018), melhora do desempenho nas atividades esportivas (FLECK; KRAEMER, 2017; MOURA; TONON; NASCIMENTO, 2018) e diárias, mudança nos valores pressóricos e sensibilidade à insulina (FLECK; KRAEMER, 2017), e mudança nos valores do perfil lipídico (FLECK; KRAEMER, 2017; YETGI et al., 2018; SILVA et al., 2020).

Mas, para que esses benéficos sejam gerados, é válido a recordação, que para além dos esforços musculares, dietéticos, relação comportamental é exercida. Essa relação, que é o modo de ensinar e aprender entre sujeitos do processo (professor e aprendiz), refere-se aqui a um conceito simples de ensino, que de acordo com Kubo e Botomé, (2001) se relaciona ao que o professor faz e a efetiva aprendizagem do aprendiz.

Durante a relação do processo de ensinagem, se engloba a ação de ensinar e aprender (ANSTASIOU; ALVEZ, 2004), que dentro dela, acontece diferentes formas de mediações que são oferecidas para facilitação do conhecimento. Nesse sentido, uma mediação pode ser expressa a partir de abordagens de ensino, que no TR frequentemente se nota uma inclinação considerativa a tecnicista, uma abordagem que

se preocupa e direcionada seu ensinamento apenas na técnica correta de executar os exercícios estabelecidos.

Embora seja uma abordagem que tenha o seu valor, pode ser considerada incompleta (PAIVA, 2018), quando se trata de um tipo de treinamento que precisa consideravelmente do envolvimento do aprendiz, pois é considerada pelo autor supracitado uma abordagem que centraliza suas ações apenas do sujeito que ensina, ou seja, ele mesmo ensina e interpreta seus ensinamentos. Por isso, é interessante que se tenha uma abordagem que aproxime de fato os sujeitos envolvidos, no sentido de que, não apenas tenha uma preocupação com gesto motor correto, mas sim, uma que instigue o aprendiz na busca de uma melhor qualidade de vida, como diz Behrens, Moran e Masetto (2000), que por sinal, para estes autores, é a progressista. Uma abordagem que é capaz de tornar o aprendiz o protagonista dos seus resultados, a partir da sua autonomia.

E para que o protagonista tenha total autonomia no cuidado a sua saúde, é preciso que ele tenha acesso a instrumentos que auxiliarão na sua prática para além da figura do professor, ou seja, por exemplo, MD, um material que segundo Nérici (1971) oportuniza a aprendizagem de habilidades próprias, e o MA, instrumentos adaptados (LIMA; NASCIMENTO; LEMOS, 2018) que tem como proposta a substituição dos materiais convencionais, sobretudo de difícil acesso.

Com a utilização de instrumentos didáticos e alternativos que alcance diferentes sujeitos e acometimentos pode facilitar o aprendizado, bem como atenuar nos problemas da sociedade. Portanto, com essa intencionalidade, o ensino do TR poderá ser capaz de criar possibilidades para que o aprendiz, conscientemente, tome boas decisões.

Numa tentativa de condução do ensino-aprendizagem-treinamento, da concretização do aprendizado e de torná-lo acessível a todos, o MD, produto desta dissertação, será um objeto sistematizado, com uma linguagem simples, e o MA, um objeto capaz de auxiliar na execução de movimentos. Nesse sentido, o que se procura é oferecer possibilidades para lidar com a limitação de acesso, recursos e o conhecimento pedagógico.

1.1 PROBLEMA, SUA IMPORTÂNCIA E FORMULAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

A limitação de “acesso a espaços”, “materiais de auxílio de baixo custo ¹para ação humana” e “conhecimentos pedagógicos” são três fatores que impactam diretamente na vida do indivíduo. A desigualdade social, a desigual forma de comunicação e inserção em ambientes causada pela globalização e mercadorização são os principais contribuintes para esse feito.

É diante desse cenário que os materiais didáticos e alternativos passam a ser facilitadores, auxiliares e contribuintes para o cuidado humano. E o ensino como promotor de uma aprendizagem que possibilite, conscientemente, mudanças comportamentais.

1.1.1 PERGUNTAS GERADORAS DO OBJETIVO GERAL

- Como vem sendo trabalhado o ensino do TR com materiais alternativos?
- Quais são as experiências ocorridas do ensino do TR com materiais alternativos?

1.2 PERGUNTAS DE INVESTIGAÇÃO

- Quais os benefícios do TR?
- Qual(is) a(s) contribuição(ões) dos materiais alternativos para o desenvolvimento do TR?
- Como o ensino pode contribuir para a prática do TR?
- Como o ensino vem sendo desenvolvido em prol do aprendizado da prática do TR?
- De que maneira(s) o MD contribui para o ensino do TR?

1.3 JUSTIFICATIVA

O interesse na pesquisa nasce após a vivência com o grupo de idosos em academias, nos momentos de estágios e a percepção da não adesão desse público nesse espaço. Por isso, após minha gestão no Núcleo de Idosos nos Bairros (NIB), comecei a se pensar que estratégia deveria ser produzida para garantir uma vivência e a similaridade dos movimentos e equipamentos disponíveis na academia de musculação. Nesse sentido, pensou-se em uma estratégia (criar instrumentos que pudessem abranger

¹ Esse baixo custo é entendido pela diferença de valores de equipamento de musculação convencional, com os custos dos MA. Por exemplo, ao invés de ter um gasto de aproximadamente 2.000,00 reais em equipamento convencional, gasta-se 30,00 reais para construir o MA, basta ter uma cadeira.

a realidade da prática da musculação para o público idoso), a partir dos materiais alternativos, de baixo custo e de fácil locomoção, para que pudesse estimular o estilo de vida ativo da sociedade em busca da longevidade, já que dados da Organização das Nações Unidas apontados por Martin e Prestron (1994) afirmam que a população idosa chegará a 11 bilhões no ano de 2025 e que em 2050 essa população já tenha ultrapassado o número de jovens.

Também justifica pela construção de novos protocolos e inovação na proposta das práticas de atividade física/exercício físico para o cuidado à saúde, e pensando que o profissional de Educação Física possa intervir e contribuir a partir das suas práticas pedagógicas como agente promotor da saúde, com inovação, novos protocolos, produtos e patentes foi que surgiu a motivação para trabalhar esse tema.

Acredita-se que o presente estudo possa trazer maiores conhecimentos para a comunidade científica e aos profissionais de Educação Física, refletindo positivamente na perspectiva de prevenção contra doenças crônicas e agudas, contribuindo na obtenção de resultado positivo de forma direta em toda a sociedade, bem como para uma sociedade mais crítica e consciente em busca de uma longevidade, pois Mcardlle, Katch e Katch (2007) afirmam que o exercício físico praticado regularmente prolonga a vida.

Após a busca na literatura no campo da saúde que versassem sobre o efeito TR em diferentes populações, a importância do ensino, dos materiais didáticos e dos materiais alternativos foi possível elencar alguns aspectos que justificam cientificamente o desenvolvimento da presente investigação.

Com relação aos Benefícios do TR na doença crônica, inúmeros indivíduos com ou sem **doenças crônicas** têm praticado o TR (JORGE, et al., 2009), pois melhora a capacidade funcional e função pulmonar em indivíduos com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) (SILVA; DOURADO, 2008) e é efetivo na diminuição de fatores de riscos relacionados a síndrome metabólica (SM) (GUTTIERRES, 2008). Nesse sentido, o TR demonstra ser uma estratégia eficiente para sustentabilidade das capacidades funcionais de indivíduos com doenças e minimizador de fatores de riscos para qualquer público. Entretanto, o tipo de exercício ideal pode ser mais benéfico em indivíduos com doenças específicas e doenças associadas.

Já os benefícios do TR em diferentes sexos, têm ação positiva no metabolismo e na concentração de lipoproteínas (CORREA et al., 2014) e na composição corporal e de força em **mulheres** pós-menopausa (BONGANHA et al., 2011), e aumenta a capacidade cardiorrespiratória e composição corporal de **homens** e mulheres (CABRAL, 2012).

Nesse sentido, o TR é uma boa alternativa para indivíduos praticarem exercícios físicos, sobretudo quando há contraindicação do treinamento aeróbico (SILVA; MARANHÃO; MATOS, 2010). Apesar de estudos mostrarem eficiência nas alterações da composição corporal através do TR, ainda falta detalhamento das metodologias aplicadas, no sentido de mostrar quais exercícios foram trabalhados, minutos, descansos, métodos, combinações de atividades, divisão de treino, entre outros detalhes para que possibilite uma melhor atuação dos profissionais.

No que diz respeito aos benefícios do TR para diferentes grupos etários pode ser seguro e eficaz para crianças, mas não é uma prática necessária para toda **criança** (UGHINI; BECKER; PINTO 2011). É eficaz quando a prática é uma necessidade para reduções de valores pressóricos, triglicérides, colesterol, percentual de gordura etc. Melhora a flexibilidade e força em **adolescentes** pré e pós- púberes (FRANZ et al., 2017), a resistência de força em **adulto(s)** (CYRINO, et al., 2019) e proporciona uma melhor funcionalidade e independência em **Idosos** (MENDONÇA; MOURA; LOPES, 2018). Entretanto, a metodologia empregada para cada grupo etário é um fator primordial no cuidado humano, logo que, a partir do excesso de treinamento danos podem ser acometidos.

Quanto aos benefícios do TR para as deficiências, é benéfico e é seguramente prescrito para indivíduos com Deficiência Intelectual (DI) (RAULINO; BRITOS; BARROS, 2014), bem como é eficaz no desenvolvimento das capacidades respiratórias e de força muscular em pessoas com deficiências físicas (FETT, 2016). Embora a literatura especializada aponte diversos benefícios do TR, ainda assim, pessoas com deficiências pouco ocupam os lugares que lhe é de direito, inclusive, nos espaços de práticas de exercício físico. Nesse sentido, essa população precisa de acessibilidade aos espaços que ocorrem as práticas de exercícios para que obtenham benefícios decorrentes das especificidades do TR e de cada público-alvo.

Na perspectiva do ensino do TR a relação e interação entre comportamento de professor e aprendiz é um meio de concretização do aprendizado (KUBO; BOTOMÉ 2001), pois materializa o ensino e a capacidade de poder/saber fazer do outro. Nesse sentido, é importante adequar as estratégias de ensinagem para o TR, conforme a disponibilidade de recursos materiais e didáticos. Destarte, é importante a busca por qualificação do aperfeiçoamento profissional para que novas ideias, equipamentos, técnicas e opiniões o ajude a lidar com diversas situações.

Portanto, importante papel do profissional nas atividades de ensino é facilitar a aprendizagem em busca de soluções para inúmeros problemas apresentados pela sociedade, logo que, é papel do professor gerenciar e facilitar o aprendizado (D'AMBROSIO, 1998). Destarte, o ensino é essencial para promoção de uma aprendizagem que possibilite, conscientemente, uma tomada de decisão para o desenvolvimento de uma prática potencializadora da saúde.

Já a importância dos MD e MA para o ensino do TR, primeiro, para o MD é pela facilidade de não só levar o aprendiz a compreensão e fixação do conteúdo, mas, como diz Nérici (1971) pela oportunidade de desenvolvimento das próprias habilidades. Mas, para que esse material possa de fato chegar a uma efetiva aprendizagem, é preciso que sua mensagem seja simples e elucidativa.

Por fim, o trabalho com MA é importante porque profissional transita fora do seu cotidiano (PICELLI, 2004) e oportuniza ao aprendiz a ter acesso a outro tipo de material que possa substituir materiais de alto custo e de difícil acesso. Além do auxílio da ação motora capaz de potencializar as práticas corporais.

OBJETIVOS

Geral

- Analisar as possibilidades, os benefícios e as estratégias metodológicas do ensino do TR com MA.

Específicos

- Descrever as características, benefícios do TR para diferentes públicos;
- Avaliar as estratégias de ensino do TR;
- Discutir os usos dos MA na prática do TR;
- Construir um guia prático com recursos tecnológicos de informação para o ensino-aprendizagem do TR com MA.

1.5 DEFINIÇÃO DE TERMOS

Treinamento resistido: Qualquer movimento corporal realizado em alguma direção contra uma força oposta (STOPPANI, 2006; FLECK; KRAEMER, 2017).

Ensino: “Nome da relação entre o que o um professor faz e a aprendizagem de um aluno.” (KUBO; BOTOMÉ, 2001, p.5).

Ensinação: “Ensinação [...] se refere a uma prática social, crítica e complexa em educação entre professor e estudante, “englobando tanto a ação de ensinar quanto a de apreender”, dentro ou fora da sala de aula” (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 15 *apud* CORREIA; COSTA; AKERMAN, 2017, p. 24).

Materiais alternativos: São aqueles aparelhos adaptados (LIMA; NASCIMENTO; LEMOS, 2018), os quais são construídos para substituir os materiais convencionais de alto custo tradicionalmente utilizado num contexto específico e primeiramente construído.

Manual: É um instrumento que impõe objetivo ao trabalho didático, possibilita as operações impostas e preserva as características manufatureiras (ALVES, 2006).

Manual didático: Todo objeto que promove a transmissão sistematizada do conhecimento (MIRIONE, 2015). “É, no ensino, ligação entre a palavra e a realidade.” (NÉRICI, 1971, p.385).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CAPÍTULO 1: QUESTÕES CONCEITUAIS E TERMINOLÓGICAS DO TR E SUAS SUBCATEGORIAS

Este capítulo busca o tratamento das questões conceituais dos termos treinamento resistido, treinamento de força, musculação e treinamento com peso, suas características e seus benefícios a partir das causas que levam a humanidade ao adoecimento agudo e crônico. Vejamos o que diz:

O TR é uma das atividades mais tradicionais e praticadas para melhora e manutenção da saúde. Popularmente, é conhecido como musculação, treinamento de força ou treinamento com peso (CANTIERI; BUENO; ÁVILA, 2018), que embora todos esses termos sejam tratados como sinônimos, em seus conceitos podem ser explicitamente vistos suas diferenças e particularidades, mas que a partir das leituras, as subcategorias com relação ao ensino não diferem entre si, tendo em vista a observação de um ensino voltado para técnica correta.

A partir de uma interpretação mais precisa, se tem a identificação da não semelhanças entre os termos que, por muitas vezes, tratada na literatura especializada como termos alternativos dentro de um mesmo estudo, mas, a fim de mostrar as características de cada um, primeiramente, o treinamento resistido é **qualquer tipo de treinamento que o corpo promove uma força oposta**, a exemplo do levantamento de pesos livres, exercícios em equipamentos hidráulicos ou subir escadas (STOPPANI,

2017) e tiras elásticas (FLECK; KRAEMER, 2017), **ou qualquer outro movimento que o objetivo** seja o aumento da habilidade do indivíduo exercer e resistir a forças contrárias a ação muscular.

Com relação a musculação, é um tipo de treinamento que tem por característica o **uso de aparelhos ou pesos**, projetados para o fornecimento de resistência aos grupamentos musculares, se opondo aos movimentos corporais (OLIVEIRA- JUNIOR, et al., 2019). Pode ser considerado também como qualquer movimento corporal realizado em alguma direção contra uma força oposta (STOPPANI, 2017; FLECK; KRAEMER, 2017) e “entendida como um exercício que utiliza a resistência fixa, progressiva ou regressiva proveniente de materiais como halteres, barras, borrachas, anilhas e equipamentos.” (MATOS, et al. 2020, p. 13). Já o treinamento de força (TF), embora seja um tipo de treinamento resistido, compreende como qualquer tipo de treino que movimente o corpo numa direção oposta por uma determinada força, mas que **promova o aumento da força ou o crescimento muscular**, e o treinamento com peso (TP) é qualquer tipo de treino que o corpo resista a uma direção ou força contrária gerada **por algum tipo de peso** (STOPPANI, 2017).

Em resumo, acredita-se que, o que os termos têm em comum é a resistência musculoesquelética a uma força contrária. Já as suas particularidades se voltam, a exemplo da musculação, a utilização de aparelhos articuladores, desarticulados, pesos soltos e equipamentos de resistência. No que se refere ao treinamento de força, independente do objeto utilizado, deve haver especificamente o objetivo do ganho de força muscular e a hipertrofia muscular. Já o treinamento com pesos, sua especificidade é voltada para uma resistência contrária musculoesquelética apenas com utilização de pesos. Não sendo características dessa modalidade, por exemplo, subir escadas e a utilização de equipamentos hidráulicos (STOPPANI, 2017). Já o TR mostra-se ser um tipo de atividade mais amplo, pois o importante é que o corpo realize qualquer movimento que resista contrariamente a uma força, independentemente de recursos materiais.

O que chama atenção nessa discussão entre os termos é que, o treinamento de força e o treinamento com pesos é considerado por Stoppani (2017) como um tipo de treinamento resistido. Nesse sentido, o treinamento resistido explicitamente significa a categoria mais ampla, enquanto o treinamento de força e com pesos a subcategoria, e porque não a musculação.

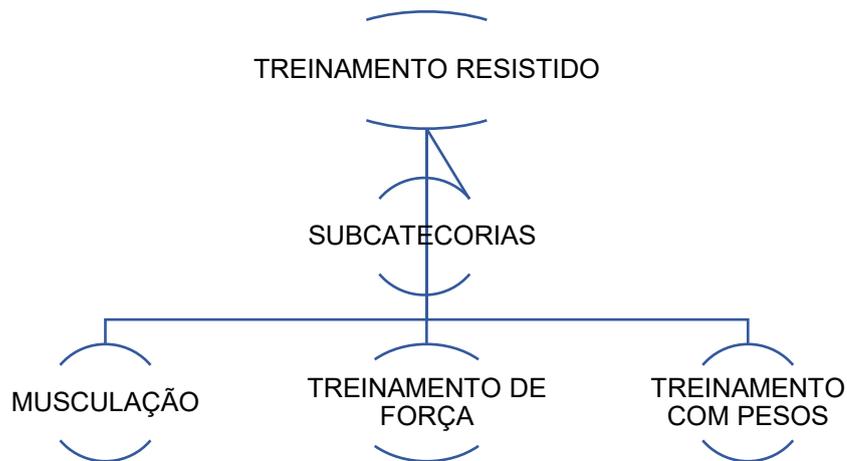
Trata-se aqui do termo “musculação” separadamente do termo “Treinamento de força” por suas posições conceituais atualmente serem semelhantes no ponto de vista da

resistência a uma força oposta, mas diferentemente no objetivo, embora o termo musculação seja utilizado como alternativa de treinamento de força na DeCS/MeSH e restringido em alguns estudos científicos como uma categoria mais ampla. Acredita-se que elas sejam tratadas como sinônimas devido ao seu objetivo histórico e utilização de peso. A exemplo, a história mais famosa, a de Milon de Crotona da época de 500 a.C., na Itália. Ele queria ser entre todos os homens o mais forte, e para o alcance desse objetivo corria com um bezerro nas costas como meio de sobrecarga aos músculos dos membros inferiores, e com o passar do tempo, à medida que o bezerro se transformava em um touro, sua força e massa muscular equiparava a essa transformação, capaz de carregar o animal em todas suas fases de desenvolvimento (MATOS, et al. 2020), ao ponto de sua força ser incomparável.

Embora, aponte aqui, hipoteticamente que os termos supracitados apareceram como consequência da evolução da ciência, o treinamento de força e musculação não podem ser mais tratados como sinônimos. Visto o treinamento de força ter como objetivo o aumento de força e massa muscular (STOPPANI, 2017), ainda enraizado nas origens, enquanto a musculação vem numa crescente evolução de objetivos, como por exemplo, deixa o cuidado apenas com dois aspectos (um segmento da composição corporal e uma valência física) e passa os cuidados também para a aptidão fisiológicas e tratamento de lesões, além de vários segmentos da composição corporal e valências física, os quais vamos descrevê-las no próximo subtópico.

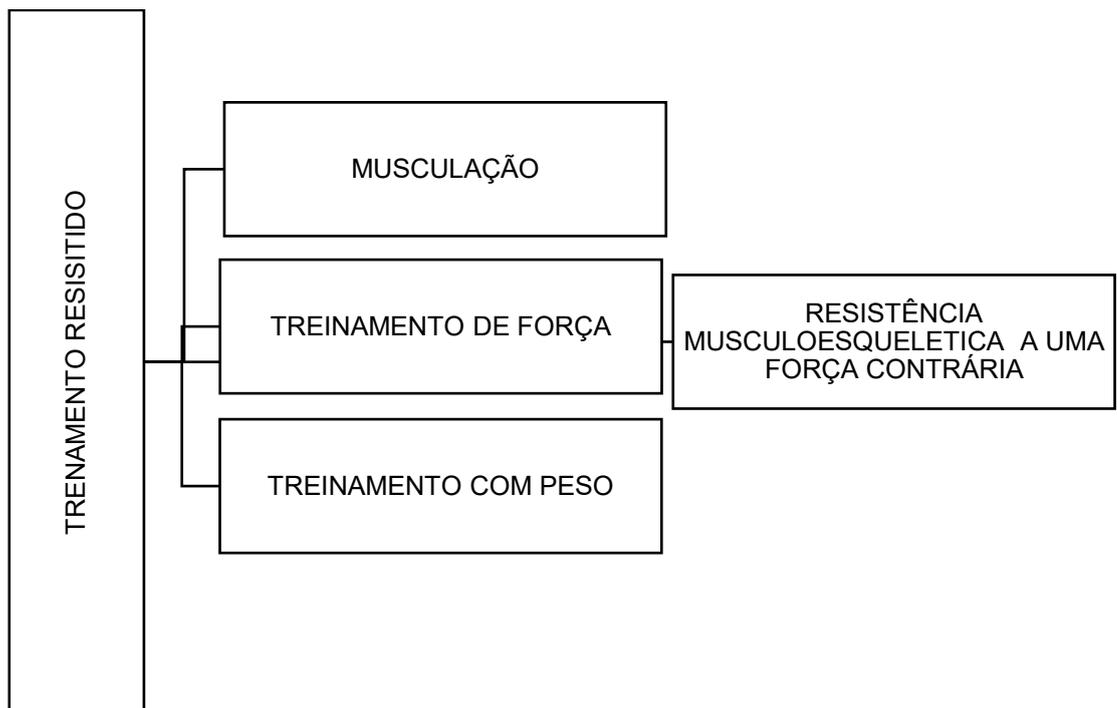
Diante disso, segue os organogramas de hierarquias explicativas que poderá auxiliar a comunidade científica no momento de escolha do termo de acordo com a atividade proposta. A proposta a seguir, até o exato momento está pautada pelo discurso que foi apresentado anteriormente.

Hierarquia 1- Categoria e suas subcategorias



Fonte: Próprio autor (2022)

Hierarquia 2- Categorias, subcategorias e seu fator em comum



Fonte: Próprio autor (2022)

Hierarquia 3- Subcategorias e seus objetivos

subcategorias Musculação- Atender aos segmentos da composição corporal, valências físicas, aptidão fisiológica entre outros.

Treinamento de força- Atender a um segmento das valências física, a força e um segmento da composição coporal, o crescimento muscular.

Treinamento do peso- Atender aos segmentos da composição corporal, valências físicas, aptidão fisiológica entre outros.

Fonte: Próprio autor (2022)

Hierarquia 4- Categoria/subcategorias e seus objetos para o treinamento de acordo com cada especificidades e teóricos

classificações Treinamento resistido- Pesos Livres (incluindo peso comuns); Equipamentos com pesos (lineares guiados, sistemas de cabos ou polias, baseados em polias assimétricas); equipamentos hidráulicos, pneumáticos e isocinéticos; treino com o peso do corpo; trenó de arrasto; corrida de paraquedas (STOPPANI, 2017) e tiras elásticas (FLECK; KRAEMER, 2017).

Musculação- Halteres, barras, anilhas, equipamentos (MATOS, et al., 2020). Equipamentos de vibração, eletrônicos e computadorizados, pneumáticos, hidráulicos e o Bodyblade (STOPPANI, 2017). Caneleiras, tiras elásticas, máquinas articuladas e desarticuladas, máquinas cicloergômetras e todas as descrições ditas por Stopanni (2017) e Flek e Kraemer (2017).

Treinamento de força- Pesos Livres (incluindo peso comuns); Equipamentos com pesos (lineares guiados, sistemas de cabos ou polias, baseados em polias assimétricas); equipamentos hidráulicos, pneumáticos e isocinéticos; treino com o peso do corpo (STOPPANI, 2017) .

treinamento com peso- Pesos Livres (incluindo peso comuns); Equipamentos com pesos (lineares guiados, sistemas de cabos ou polias, baseados em polias assimétricas) (STOPPANI, 2017).

De acordo com as hierarquias apresentadas acima, parece ser mais conveniente o tratamento do treinamento resistido e musculação como sinônimos do que treinamento de força e musculação, pois existem igualdades tanto nas suas conceituações, como nos objetos utilizados para as práticas e objetivos. Logo, treinamento resistido/musculação seria a categoria mais ampla, enquanto apenas o treinamento de força e de peso subcategorias.

Mas, a partir da deficiência da literatura especializada em fornecer dados de como surge essa nomenclatura “musculação” e o que ela significou/significa aqui no Brasil e, de uma visão hipotética e puramente embasada no conhecimento empírico do pesquisador, o termo musculação ora aparenta ser uma categoria, subcategoria, modalidade de exercício físico e ora o espaço físico que se pratica o exercício físico. A título de comprovação do que foi dito acima, evidências podem ser vistas/lidas para a conclusão dessa questão, tais como:

“[...] Tradicionalmente, as **salas de musculação** dos times de futebol americano” (SCHWARZENEGGER, 2007 p. 60).

“Hoje chamamos o **local onde se pratica a musculação** de academia, contudo, este termo é algo relativamente novo.” (GODINHO; VASCONCELOS- FILHOS; GOMES- NETO, 2018, p. 79).

“É nesse sentido que as **práticas corporais como a musculação** e as mais diversas modalidades de ginástica passam por um processo de esportivização.” (HANSER; VAZ, 2004).

Diante dessas citações, têm o entendimento de que o termo musculação tem dual significado, mas dificulta ao mesmo tempo, como classificá-lo (categoria/subcategoria), ou qual dos termos discutido nesse capítulo é sinônimo da palavra. A conclusão é de que não foi relatado de forma precisa como esse termo surgiu e o seu significado aqui no Brasil, acarretando perdas de informações, ou pode ser que, os estudos tenham perdido a validade e não esteja mais disponível os textos de relação.

Nesse sentido, seria necessário o entendimento dessas questões para uma conclusão mais precisa, mas, para dar um ponto final nessa questão, o pesquisador reconhece que o termo “musculação” pode ser utilizado como alternativa para a o “termo treinamento resistido”, pois as questões conceituais, objetivos e objetos utilizados são totalmente igualitários, diferentemente do treinamento de força que tem seu objetivo singular.

Por fim, o presente estudo fez questão do enfrentamento desse ponto porque é essencial a definição de qual termo mais se encaixa a sua presente investigação e qual utilizá-lo. Portanto, o autor define que tratará sua proposta de exercício físico como “treinamento resistido”, uma categoria mais ampla, pois, ela se aproxima do conceito, objeto de uso e objetivos já descritos aqui nesse capítulo. Espera-se que essa problematização ajude a comunidade científica a tomar posições mais segura com relação a definição da categoria e/ou subcategorias quanto a atividade que propõe, e que tenha mais rigor científico para que não cometam equívocos na escolha do termo, tampouco coajam os pesquisadores a pulverização do erro.

2.1.1. Benéficos gerais e específicos, riscos do TR e suas subcategorias

O TR é uma excelente opção de exercício físico para atenuação de doenças, patologias e manutenção da saúde. Inúmeros indivíduos com e sem doenças crônicas têm praticado (JORGE, et al., 2009), visto que, apresenta efeitos favoráveis relacionados a saúde, estética e condicionamento físico, e é por essa razão que tem sido recomendado (SOBRAL; ROCHA, 2017). Nesse sentido, para confirmação dessas afirmações, evidências dos inúmeros benefícios gerais e específicos do TR, do treinamento de força e com pesos serão apresentados a seguir:

Quadro 1- Benefícios gerais do TR, TF e TP.

Autor(es)	Resultados benéficos
Fleck; Kraemer, (2017); Barbosa et Al. (2021)	Aumento da massa muscular e da força.
Fleck; Kraemer, 2017; Cavalcanti, et Al. (2019)	Manutenção da funcionalidade e da força muscular.
Fleck; Kraemer, (2017); Fonseca et al, (2018)	Diminuição da gordura corporal.
Fleck; Kraemer, (2017); Moura; Tonon; Nascimento, (2018)	Melhora do desempenho nas atividades esportivas.
Anunciação et al. (2012); Fleck; Kraemer, (2017)	Melhora do desempenho nas atividades diárias e mudança nos valores pressóricos e sensibilidade à insulina.
Fleck; Kraemer, (2017); Yetgi et al. (2018); Silva et al. (2020)	Mudanças nos valores do perfil lipídico.

Quadro 2- Benefícios específicos do TR, TF e TP.

Autor(es)	Tipo de treinamento	Público- alvo	Resultados benéficos
Borba-Pinheiro et al. (2010)	Resistido	Portadoras de Osteopenia e/ou Osteoporose	Treino resistido pode ser recomendado a mulheres menopausadas com baixa Densidade Mineral Óssea (DMO)
Queiroz; Kanegusuku; Forjaz, (2010)	Resistido	Idosos	O TR pode reduzir a pressão arterial de repouso de indivíduos idosos.
Mutti et al. (2010)	Resistido	Paraplégicos	O TR é benéfico e até mesmo necessário para manter a capacidade funcional e saúde.

Florentino-Neto; Ponte; Fernandes- Filho (2010)	Musculação	Portadores de Síndrome de Down	Apresentou efeito favorável, promovendo redução na gordura corporal e aumento na Massa Magra (MM).
Bonganha et al. (2010)	Peso	Mulheres saudáveis e não ativas fisicamente	Após 32 semanas de TP a força muscular aumentou significativamente, independentemente dos ganhos de massa magra.
Polito et al. (2010)	Peso	Homens saudáveis e sedentários	12 semanas de TP foram suficientes para aumentar a força muscular e reduzir o somatório de dobras cutâneas sem, contudo, alterar os valores de triglicérides e massa corporal.
Lima et al. (2011)	Força	Homens Jovens	A maior intensidade de exercício de força para tronco e membros superiores promoveu, agudamente, maior aumento do balanço simpatovagal cardíaco pós-exercício.
Anuniação et al. (2012)	Resistido	Homens saudáveis	As sessões envolvendo mais séries de exercícios ocasionaram reduções na pressão arterial (PA).
Vieira et al. (2012)	Resistido	Pacientes com diagnóstico de HAS controlada	O TR mostrou-se eficaz com relação ao domínio EGS pertencente ao SF-36.
Cunha et al. (2012)	Resistido	Idosas hipertensas controladas por medicação	O TR moderado e leve, mesmo quando iniciados na terceira idade, promoveram benefícios cardiovasculares. Ambos podem ser indicados como tratamento coadjuvante para idosas hipertensas controladas por medicação.
Jambassi Filho et al. (2012)	Peso	Idosas treinadas	A análise dos resultados sugere que reduções de 10% da carga de 15 RM têm efeito significativo na sustentabilidade do número de repetições entre as séries e volume de treino de idosas treinadas quando comparadas ao exercício realizado a 100% de 15 RM.
Gurjão et al. (2013)	Peso	Idosas	O TP se mostrou um treinamento eficaz para promover adaptações no sistema cardiovascular de mulheres idosas sem hipertensão arterial. Oito semanas de TP pode reduzir significativamente a PAS de repouso de mulheres idosas.
Balsamo et al. (2013)	Força	Mulheres	O TF pode ser estratégias não farmacológicas para prevenção da perda de DMO em mulheres na pós-menopausa.
Conte; Scarpi (2014)	Resistido	Pessoas com fatores de risco para o glaucoma	Três séries de 15 repetições com 60% de 1RM promoveu respostas hipotensivas mais expressivas na pressão intraocular do que 3 séries de 8 repetições com 80% de 1RM.
Araújo Júnior et al. (2014)	Força	Homens praticantes do TF	Houve uma tendência de redução do Diâmetro Venoso superficial (DV) após uma sessão aguda de exercício de força.
Santiago et al. (2015)	Força	Estudantes masculinos	As sessões de TF realizadas pela manhã e tarde apresentaram melhor

			resposta de qualidade do sono de adolescentes.
Santiago (2015)	Resistido	Idosas	O TR reduziu as concentrações séricas de proteína C-reativa, diminuíram a massa gorda e aumentaram o volume muscular em 8 semanas.
Damorim et al. (2017)	Força	Homens e mulheres com hipertensão	São necessárias 20 sessões de treinamento de força para alcance dos benefícios máximos de redução da Pressão arterial (PA).
Barreto et al. (2018)	Força	Mulheres	Há uma correlação direta entre a função ou força muscular do assoalho pélvico e o grau de satisfação da atividade sexual das mulheres que participaram.
Oliveira; Kanas; Wajchenberg, (2021)	Resistido	Pacientes com dor lombar crônica inespecífica	O TR melhora a função, flexibilidade e força abdominal.

Apesar do conjunto de evidências relativas aos benefícios do TR, é necessário cuidado com os riscos endógenos advindos da sua prática e indiretos/exógenos/periféricos/extrínsecos advindos de elementos externos que, quando apresentados no indivíduo gera malefícios ao praticante de TR. Os diretos são: o excesso do treinamento, carga, execução, volume, intensidade entre outras variáveis importante na prática do TR. É importante esse cuidado devido inúmeras lesões provocadas pelos praticantes e orientadores que não observam se calçados, execução mecânica, intensidade, carga de exercício se adequam e/ou comprometem a segurança (BRAGA et al., 2008), bem como atendem as particularidades de cada praticante de TR.

A associação com má alimentação combinada com a ingestão de anabólicos (LIMA et al., 2014) também são fatores exógenos que podem trazer riscos para os praticantes de TR. Por isso, o profissional deve ater-se a cultura nutricional antes de prescrever o TR. Outro problema periférico é a dismorfia muscular, que apesar do indivíduo ter grandes volumes musculares, ainda assim, se considera pequenos e fracos (ASSUNÇÃO, 2002). É essencial que o profissional esteja atento a essa preocupação mórbida com a imagem corporal dos praticantes, pois prejuízos a saúde, sociais e recreativos podem ser acometidos devido a esse transtorno.

A desigualdade social também é um fator exógenos de risco ao praticante de TR. Pois a desigual forma de acesso aos serviços de saúde, lazer e educação estão entre os principais agentes da desigualdade social (GOHN, 2019). Isso gera a falta de conhecimento e acesso aos espaços promotores de saúde, o que tornam escassas as orientações sobre as práticas de exercício físico e contribui para um perfil humano insuficientemente ativo.

Para que os benefícios sejam gerados e riscos evitados, é essencial que o profissional/praticante tenha uma boa relação com as abordagens de ensino, pois elas podem influenciar na prática do TR, a exemplo, se tem uma visão de ensino tecnicista, isso pode gerar alguns problemas (riscos descritos acima) para o aprendiz, pois é uma abordagem que é centrada no professor, que apenas expõe e interpreta o que ensina (PAIVA, 2018). Talvez, no momento de ensino, a abordagem progressista também seja trabalhada em conjunto, pois, a mesma, num processo dialógico, instiga os estudantes a buscarem soluções para uma melhor qualidade de vida (BEHRENS; MORAN; MASETTO, 2000). Essa junção das abordagens no momento de ensino, parece ser enriquecedor para o processo de ensinagem, pois, ao mesmo tempo que se explica a forma correta de execução, o aprendiz busca solução do que é melhor para seu progresso.

2.2 CAPÍTULO 2: O ENSINO E O MATERIAL ALTERNATIVO E DIDÁTICO COMO ELEMENTOS AUXILIADORES DO TR

O ensino, um substantivo do verbo ensinar, aparece no século XVII no sentido de transmitir conhecimento, que na atualidade é emergido por sintagmas (LIMA; CASTRO; ARAÚJO, 2006). Essa palavra sintagma é pequena unidade que tem uma relação entre si, e que forma uma pequena oração, como por exemplo “ensino do TR”.

Na atual conjuntura, pode-se encontrar diferentes definições para o termo ensino, a exemplo, é uma instrução (SPOHR, 2006) e transmissão do conhecimento (MARQUES; OLIVEIRA, 2016). Contudo, “dar instrução” é uma mera redundância da sua definição desenvolvida pelos profissionais da educação (KUBO; BOTOMÉ, 2001).

A fim de avançar nessa discussão e caminhar para além dessa definição redundante e dos significados (ministrar o ensino, instruir, treinar, educar, indicar, mostrar e dar aulas (XIMENES, 2000)), o verbo ensinar numa concepção de Kubo e Botomé (2001) refere-se ao comportamento de um professor, uma atividade humana, a qual é passiva de análise.

Ao analisar com Kubo e Botomé, o ensino é a interação entre o fazer do professor e o resultado do que foi apresentado. E o efeito de maior importância desse processo é a aprendizagem. Por isso, que em sua definição os autores fazem questão de relacionar a ação/reação do processo e não apenas a intencionalidade do que o professor faz em sala de aula. Pensar assim, traz um outro olhar do termo ensinar para além dos

significados contidos no minidicionário, que se define como “nome da relação entre o que o um professor faz e a aprendizagem de um aluno” (KUBO; BOTOMÉ, 2001, p.5).

A partir do exposto, entende-se então, que o intuito do ensino é adquirir conhecimento (DE FREITAS, 2016), mas para que isso aconteça, é essencial que o professor/profissional utilize estratégias para que a aprendizagem seja concretizada, pois, “[...] o processo de ensino deve estabelecer exigências e expectativas que os alunos possam cumprir e, como isso, mobilizarem suas energias” (LIBÂNEO, 1994), bem como promover uma aprendizagem que possibilite boa tomadas de decisões. Para isso, é ideal que inclua no processo de ensino, ensinamentos que estimule o aprendiz a ler e visualizar demonstrações (FREIRE, 2009) para que o sujeito tenha certa autonomia.

Para melhor entendimento do por que é trazido o autor Feire, é porque poucos trabalhos que deixam transparecer sobre as abordagens que utilizam no TR são embasados na técnica, e quando avançamos para uma abordagem mais progressista, a ideia é que descentralize ou minimize a execução do movimento correto, e que essa atividade finalística do processo de E-A-T avance para uma perspectiva de autonomia, de independência e de compreensão daquele processo, e como processo se constitui, e que mais, a pessoa que esteja treinando seja sujeito do processo, e que ela tenha possibilidades de acesso as questões teóricas, entendimento de como se constitui a organização naquele treinamento e que possa interagir com o processo, que por sinal, no TR não vem sendo enfrentado.

Numa tentativa de auxílio no processo de aprendizagem, dois objetos podem ser utilizados, o MD e o MA. O MD, um objeto que promove o conhecimento, tem sido muito apreciado pelos pedagogos e os profissionais da didática pelo seu papel dentro do processo ensinagem, que é a transmissão sistematizada do conhecimento (MIRIONE, 2015).

Esse objeto, que promove o conhecimento, ajuda a compreender fatos, conceitos e ilustrações, oportuniza o desenvolvimento das próprias habilidades e facilita a fixação do aprendizado a partir de impressões vivas e subjetivas (NÉRICI, 1971), pois é um meio que liga transmissor e receptor (BORDINHÃO; SILVA, 2015), e “é, no ensino, ligação entre a palavra e a realidade.” (NÉRICI, 1971. p.385), que por sua vez, numa linguagem escrita e visual, transmitirá e possibilitará uma aproximação na execução do que se propõe, a fim de tornar a proposta aplicável, para que o aprendiz possa ser o protagonista da organização da sua própria prática.

Para tanto, é ideal que o MD seja um objeto com qualidades motivacionais, facilitadoras auxiliadoras e oportunizadoras para que manifestações segam emergidas, para que o aprendiz desenvolva aptidões nas habilidades específicas tanto na construção, como no manuseio de aparelhos (NÉRICI,1971). Nesse sentido, por meios dessas qualidades apresentadas o MD dará funcionalidade aos MA, e como diz Silva e Victor (2016) ajudará ao aprendiz na condução do raciocínio e construção de significados.

No que diz respeito os materiais/aparelhos adaptados ou não convencionais (LIMA; NASCIMENTO; LEMOS, 2018), são construídos como mais uma possibilidade intervencionista e aprimoramento do processo de ensinagem (PICELLE, 2004), e numa tentativa de substituição dos materiais convencionais de alto custo, que muitas das vezes criados para possibilitar o acesso a um tipo de instrumento capaz de trazer efeitos iguais/similares aos instrumentos convencionais.

A título de comprovação de efeito, estudos já começam a trazer bons resultados com MA, como por exemplo, no estudo de Ramos et al. (2014) e Lima (2016), utilizando dois métodos, ou seja, o TR de forma tradicional e com tubo látex, os resultados se mostraram semelhantes. Observa-se que no estudo de Lima, o TR com tubos elásticos de látex é uma forma alternativa para o aumento da força muscular periférica de membros inferiores e melhoria na capacidade funcional de adultos insuficientemente ativos, enquanto no estudo de Ramos observa-se o aumento da força muscular em indivíduos que apresentavam um quadro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). Além desses resultados, os autores apontam que esses instrumentos são práticos e de fácil manejo, o que permite sua utilização em diferentes ambientes, a exemplo, em *home office*.

Mesmo com incipiência científica a respeito dos MA e sua influência na vida humana, já se percebe uma inclinação favorável com a utilização dos tubos elásticos de látex. E o que procura no presente estudo é ampliar as possibilidades e construção dos MA (TOLOCKA; PEREIRA; POLETTO, 2018) para lidar com as limitações de acesso e recursos para a prática do exercício.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Etapa 1: Percurso Metodológico da pesquisa

Trata-se de estudo de abordagem qualitativa (MUSSI et al., 2019), cujo foco é, dentro da investigação de um tema, a exploração de uma gama de evidências informativas, as quais, segundo Fiorentini e Lorenzato (2012) permite a investigação/interpretação de um fenômeno, e como salienta Amado (2017) sustenta em princípios teóricos. Quanto ao tipo, caracteriza-se uma revisão crítica da literatura. Isso porque será realizado uma sistematização, resumo e análise das informações disponibilizadas nas literaturas (MANCINI; SAMPAIO, 2006).

Quanto aos objetivos, se caracteriza uma pesquisa explicativa, porque explicará o “[...] porquê das coisas através dos resultados oferecidos” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 37), e aos procedimentos, pesquisa de levantamento bibliográfico, pois buscou “[...] obras já publicadas relevantes para conhecer e analisar o tema/problema da pesquisa a ser realizada” (DE SOUSA; DE OLIVERIA; ALVES, 2021, p.65). Neste caso, o enfoque será nas análises de publicações no ensino do treinamento resistido com materiais alternativos.

Relativo aos procedimentos do levantamento bibliográfico para a composição da revisão crítica de literatura serão seguidas as seguintes etapas:

- 1ª Identificação dos termos de buscas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS);*
- 2ª Confirmação dos termos presentes, assim como seus similares e sinônimos, nos DeCS/MesH;*
- 3ª Seleção das bases de dados;*
- 4ª Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão;*
- 5ª Filtragem e rodagem dos termos selecionados em cada base selecionada;*
- 6ª Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados;*
- 7ª Categorização dos estudos selecionados;*
- 8ª Análise e interpretação dos resultados; e*
- 9ª Apresentação da revisão/síntese do conhecimento.*

A identificação dos termos se deu a partir dos conhecimentos empíricos. Logo, todos os termos conhecidos a partir do senso comum e popular foram lançados no

Google Acadêmico numa tentativa de encontrar o máximo de termos para compor uma lista. A partir desses achados, foi realizada a verificação da presença nas plataformas de descritores para pesquisas em ciências da saúde, a BVS e *DeCS/MesH*.

Inicialmente foi escolhido a BVS, diante da sua ligação com a plataforma *DeCS/MesH*, bem como, por seu guia de pesquisa no momento de a escrita dos termos ofertar de forma automática uma lista de termos que possibilita as escolhas assertivas. Após selecionado os termos, foi levado para a plataforma *DeCS/MesH* para sua confirmação, bem como escolha dentre as inúmeras possibilidades de unitermos alternativos em diferentes línguas.

Os termos selecionados, que não foram confirmados nas plataformas supracitas não foram descartados, assim caracterizando-os como palavras chaves. Nesse sentido, utilizou-se tanto os descritores, os quais “são organizados em estruturas hierárquicas, facilitando a pesquisa e a posterior recuperação do artigo. Por isso, é de fundamental importância que os autores consultem o *DeCS/MeSH* e coloquem os termos que melhor reflitam o fulcro do artigo.” (BRANDAU; MONTEIRO; BRAILE, 2005, p. 8). Quanto as palavras-chave aquelas que não “[...] obedece a nenhuma estrutura, é aleatória e retirada de textos de linguagem livre” (BRANDAU; MONTEIRO; BRAILE, 2005, p. 8).

A partir das escolhas e, para melhor organização os descritores e as palavras-chave foram agrupados por grupo temáticos, e lançados cada grupo isoladamente no nas bases de dados, os quais serão apresentados a seguir:

Quadro 3- Grupos temáticos agrupados utilizados nas bases de dados de acordo com os descritores e palavras-chave.

Grupo temático 1: treinamento resistido	
Descritores	Palavras-chave
(treinamento de força) or (<i>Resistance Training</i>) or (<i>Entrenamiento de Fuerza</i>) (musculação) or (<i>bodybuilding</i>) or (culturismo) (Programa de Fortalecimento por Carga de Peso) or (Programa de Fortalecimento por Levantamento de Peso) or (Programa de Musculação por Carga de Peso) or (Programa de Musculação por Levantamento de Peso) or (Treinamento com Pesos) or (<i>entrenamiento com pesas</i>) or (<i>weight training</i>) or (Treino de	(treinamento resistido) or (<i>resistance training</i>) or (treinamento contra-resistência) or (<i>entrenamiento de rsistencia</i>) or (<i>resistance training</i>) or (exercício de força) or (<i>ejercicio de fuerza</i>) or (<i>strength exercise</i>) or (exercício com pesos) or (<i>ejercicio con pesas</i>) or (<i>exercise with weights</i>) or (exercício resistido); (<i>resistance exercise</i>) or (<i>ejercicio de resistencia</i>).

Força) or (<i>Entrenamiento de Fuerza</i>) or (<i>strength training</i>).	
Grupo temático 2: Ensino	
Descritores	Palavras-chave
(ensino) or (<i>Enseñanza</i>) or (<i>teaching</i>) or (docentes) or (<i>Faculty</i>) or (Docentes) or (atividade de treino) or (atividade de treinamento) or (Atividades de Formação) or (didática) or (método de ensino) or (técnicas de ensino) or (técnica de treino) or (técnicas de treinamento) or (ensino com Apoio) or (Apoio Didático) or (métodos pedagógicos).	---
Grupo temático 3: Materiais alternativos	
Descritores	Palavras-chave
(Materiais inteligentes) or (<i>Materiais atuantes</i>) or (<i>Smart Materials</i>) or (<i>Materiales Inteligentes</i>) or (materiais adaptativos) or (Materiais de ensino) or (<i>Teaching Materials</i>) or (<i>Materiales de Enseñanza</i>) or (Materiais fabricados) or (<i>Manufactured Materials</i>) or (<i>Materiales Manufacturados</i>) or (Ciências dos materiais) or (<i>Materials Science</i>) or (<i>Ciencia de los Materiales</i>) or (Recursos materiais em saúde) or (<i>Material Resources in Health</i>) or (<i>Recursos Materiales en Salud</i>) or (recursos alternativos) or (<i>alternative resources</i>).	(materiais alternativos) or (material alternativo) or (instrumento alternativo) or (instrumentos alternativos) or (equipamento alternativo) or (equipamentos alternativos) or (<i>alternative materials</i>) or (<i>alternative instrument</i>) or (<i>alternative equipment</i>) or (<i>equipo alternativo</i>) or (<i>meios alternativos</i>) or (<i>significados alternativo</i>) or (<i>alternative means</i>) or (recursos alternativos) or (dispositivos alternativos) or (auxiliares alternativos).
Grupo temático 4: Materiais Didáticos	
Descritores	Palavras-chave
(Materiais didáticos) or (material de ensino) or (material didático) or (<i>Teaching Materials</i>) or (<i>Materiales de Enseñanza</i>) or (Materiais de Ensino) or (instrumentos de planejamento) or (<i>instrumentos de planificación</i>) or (<i>planning instruments</i>).	---

Fonte: O autor (2022)

Tais descritores e palavras-chave selecionadas foram utilizados/as nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Literatura Latino-Americana* e do

Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) de acordo com grupo temático apresentado separadamente, utilizando o operador “or”. As bases foram selecionadas diante dos seus altos padrões para a inclusão de publicações. A SciELO, por exemplo, “possui as condições para ser adotada como metodologia comum não somente para a publicação eletrônica brasileira, mas também para a América Latina e Caribe.” (PARCKER, 1998, p. 121) ampliando seu acesso também para a América do Sul. Já a LILACS porque tem o mais importante índice bibliográficas técnica e científica da América Latina e Caribe (CASTRO; PARCKER; CASTRO, 1989).

Após as bases de dados serem escolhidas, foram estabelecidos critérios gerais de inclusão e exclusão para serem utilizados nos momentos de filtragem em cada base de dados, sendo apresentados a seguir:

Quadro 4- Critérios de inclusão e exclusão definidos para seleção de manuscritos nas bases de dados SciELO e LILACS.

Critérios de inclusão em comum a todas as bases de dados e grupos temáticos	Critérios de exclusão por eixo temático nas bases de dados
<ul style="list-style-type: none"> • Artigos de pesquisa original; • Línguas portuguesa; Inglesa e Espanhola; • Recorte temporal: última década de produções sobre os eixos temáticos, ou seja, entre 2011 e 2021; • Todas as áreas temáticas científicas; • Todos os índices de citações; • Artigos completos e citáveis; 	<p>Treinamento resistido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artigos com experimentos em animais; • Artigos que versem sobre treinamento combinado e concorrente (aeróbio e anaeróbio) ou o efeito do TR através de produtos farmacológicos e não farmacológicos; • Artigos que o TR versasse apenas em processo de medidas e avaliação; • Duplicação dos artigos entre bases de dados; e • Artigos que versasse sobre o exercício físico, mas que o treinamento resistido não fosse o enfoque. • Artigos que tratassem do exercício físico ou treinamento físico, mas que não a específica. <p>Ensino</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Duplicação dos artigos entre na(s) base(s) dados; • Detalhamento no seu resultado, a ponto de evidenciar o benefício do ensino. <p>Materiais alternativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duplicação dos artigos entre na(s) base(s) dados; • MA que não tivessem foco no processo de ensinagem; • MA que não fosse na área de educação; • Tarefas alternativas como sinônimo de MA; <p>Materiais didáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duplicação dos artigos entre na(s) base(s) dados; • Artigos que não apresentasse benefício do material didático para o conhecimento; • Artigos que o foco fosse apenas validação de um material didático; • Material didático sem relação com ensino, educação e saúde.
--	--

Fonte: O autor (2022)

A partir, os filtros definidos para seleção dos textos disponibilizados pelas bases de dados SciELO e LILACS para todos os grupos temáticos foram:

SciELO

1. Todas as coleções;
2. Todos os textos em português, inglês e espanhol;
3. Todos SciELO Áreas temáticas; WoS Áreas temáticas e WoS índice de citações;
4. Artigos citáveis;
5. Recorte temporal entre 2011 e 2021; e

6. Ancoramento nos critérios de exclusão;

LILACS

1. Textos completos;
2. Assuntos principal voltado para cada grupo temático;
3. Do tipo de estudo qualitativa e quantitativa;
4. Idiomas português, espanhol e inglês;
5. Recorte temporal entre 2011 e 2021; e
6. Ancoramento nos critérios de exclusão;

Os procedimentos do item 6 foram necessários devido as bases não possibilitar, no momento da filtragem, selecionar a opção de acordo com alguns critérios excludentes estabelecidos. Após esses procedimentos, foram garantidos um número específico de publicação para cada grupo temático, como mostra a seguir:

Quadro 5- Quantidade de textos encontrados de acordo com as bases de dados.

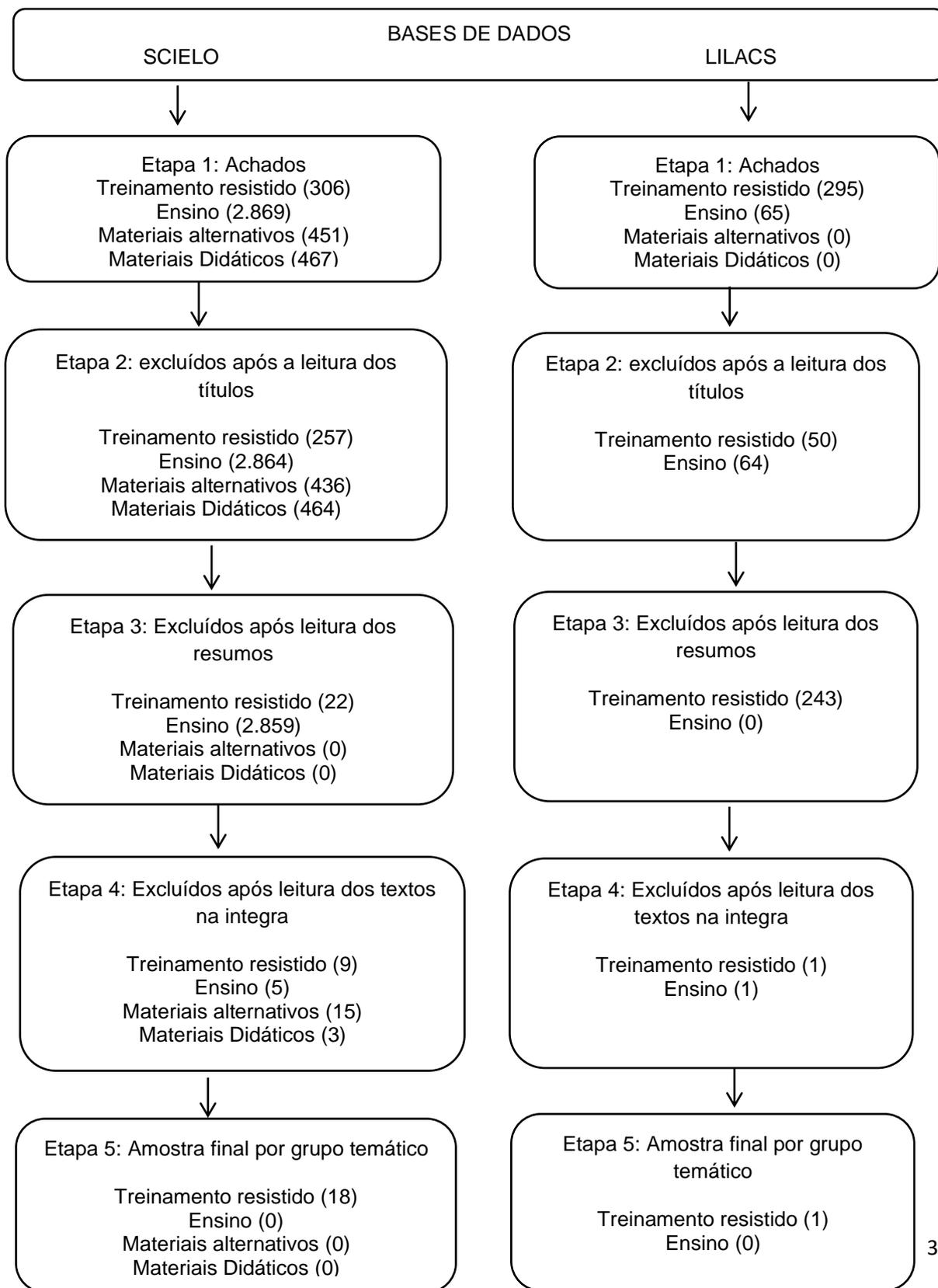
Grupo Temático	Quantidades de textos	Quantidades de textos
	SciELO	LILACS
	Data de busca: 2011 a 2021	Data de busca: 2011 a 2021
Treinamento resistido	306	295
Ensino	2869	65
Materiais alternativos	451	0
Materiais Didáticos	467	0

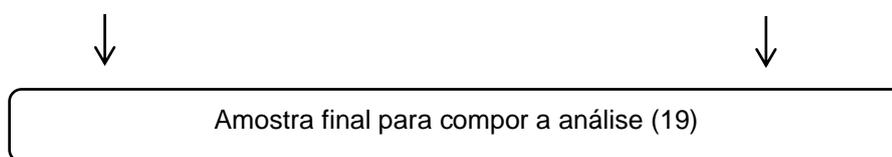
Fonte: O autor (2022)

Para a sistematização/polimento dos manuscritos selecionados nas bases de dados utilizou-se cindo etapas, a primeira foi pontuar quantos textos foram achados em cada base, a segunda etapa partiu para a leitura dos títulos para excluir aqueles que não tinham relação com a temática, a terceira etapa segue para a leitura dos resumos para identificar se os tópicos resumidos (objetivos, métodos, resultados e discussão) estão adequados com a temática, a quarta os artigos passam por uma leitura minuciosa, na íntegra, para certificação que todo o contexto se relaciona com a temática e não se esbarra nos procedimentos de exclusão descritos no quadro 4. Nesse sentido, a partir da leitura minuciosa e mais aprofundada, os artigos selecionados passam por uma análise e extração de descrições significativas, que a partir do agrupamento, compõe o resultado.

Para ilustrar essa descrição abaixo tem um organograma para melhor explicitação/demonstração das fases de sistematização/polimento dos manuscritos.

Organograma 1- Sistematização/polimento dos textos a partir das buscas nas bases de dados





Fonte: O autor (2022)

Como protocolo de tratamento analítico para amostra final, optou pela análise de conteúdo, que é um conjunto de técnicas de análises, a qual propõe sistematicamente e objetivamente as descrições dos conteúdos das mensagens, bem como permite a inferência de conhecimento das condições de recepção/produção das mesmas (BARDIN, 1977). Para isso, é essencial que inicie o processo interpretativo dos dados (CRUSOÉ, 2014) com uma leitura vertical das informações contidas, a qual foi transcrita na íntegra os informativos relevantes. Essa leitura é caracterizada como a captação primária do conteúdo do material, e esse procedimento acontece, a partir do momento que os artigos são selecionados e construídos um quadro informativo com os tópicos (título, objetivo, métodos, resultados e considerações finais) e informações relevantes para o agrupamento das mensagens a fim de compor as evidências.

Primeiramente foi feita uma pré-análise, a partir de uma leitura superficial dos artigos selecionados. Essa leitura é caracterizada como a captação primária do conteúdo do material e com pouca preocupação técnica. Na segunda etapa, será realizada a seleção das unidades de significados. O conteúdo de cada artigo se constituirá nas unidades que será a parte do material necessário para examinar e para que a unidade do registro seja caracterizada (MELO; GRAMOSA SOUZA, 2021).

Na posse dos registros da unidade contexto, foi elencadas as unidades de registro, que serão trechos dos conteúdos dos artigos. Essas unidades de significação a ser codificada corresponde ao menor segmento de conteúdo a ser considerado com unidade de base, visando à categorização (MELO; GRAMOSA SOUZA, 2021).

É importante destacar que, o agrupamento das unidades de registro que constituírem as categorias de análise, será realizada não apenas por frequência – que é a repetição de conteúdos comuns à maioria do material analisado –, mas, também levará em consideração a relevância implícita, que é quando um tema importante não se repete no conteúdo do *corpus* da análise, mas que guarda em si riqueza e relevância para o estudo (BARDIN, 1977).

Por fim, será realizada a categorização temática não apriorística na qual, ainda segundo Bardin (1977), as categorias de análise emergem totalmente do contexto da pesquisa. Após esse processo de categorização, será realizada a interpretação dos dados e a inferência.

3.2 Etapa 2: Percurso Metodológico do Produto

O material de ensino consistiu em um Guia prático (GP). Um instrumento relevante, capaz da geração e reprodutibilidade e execução de forma segura e eficiente (MENDES et al., 2023) aos usuários (qualquer pessoa). Ele será constituído por produtos técnicos/tecnológicos ao campo do TR abordando cada etapa que compreende a caracterização/construção do material alternativo, seu modo de manejo e a execução do exercício específico para cada grupamento muscular proposto.

Para embasamento do estudo, no que diz respeito aos exercícios e movimentos será utilizado os acervos técnicos de musculação de Simón (2006), enciclopédia de musculação e força de Stoppani (2017) e fundamentos do treinamento de força dos autores Fleck e Kraemer (2017), Nick Evans (2017), Junior Lafaiete (2020), bem como será embasada pelos resultados da presente dissertação.

A priori, o GP se materializou a partir da solidificação do material alternativo. O qual, por exemplo, foi idealizado a partir das visualizações dos aparelhos de musculação, exercícios com pesos livres e a sua mecânica. Logo em seguida, partiu-se para a maturidade de como adaptaria o aparelho com o tubo látex, no sentido de que, como o material alternativo trocava de lugar com o aparelho.

Logo, percebeu-se que não funcionaria essa adaptação dos aparelhos, mas sim, funcionaria se construísse um material alternativo com suas singularidades e com ajuda de suporte externos para executar o exercício convencional da academia, por exemplo, a cadeira extensora. Não daria para construir uma cadeira extensora com os elásticos, mas, a partir do momento que utilizaria um objeto externo, que é uma cadeira (aquela que consegue sustentar o indivíduo) qualquer, pode ser construído o material alternativo com suas características, partindo do objeto externo, para auxiliar o movimento e ativar determinada musculatura. Isso se deu para todos os movimentos em aparelhos articulados/guidados, como mostra um exemplo na figura 1.

Figura 1- Cadeira extensora vs Cadeira extensora com tubo látex.



Foto: O autor (2022)

Superado esse primeiro momento, passou-se para a planejação construção dos movimentos com os pesos livres, ou seja, movimentos realizados nas academias de musculação com halter, anilhas, caneleiras e barras livres. O fato incomum é que os elásticos precisam estar sempre tensionados, tanto no momento inicial e final do movimento para que a resistência ocorra, enquanto os pesos livres têm a força da gravidade que auxilia na resistência.

Então teria que se pensar em um material alternativo, com características específicas, em sentido de proporções, e que fosse utilizado o próprio peso do corpo ao algum local para prender o material, e assim realizar o movimento. Como no caso, no exercício de supino e tríceps, como mostra a figura a seguir.

Figura 2- Supino reto no solo com tubo látex



Foto: O autor (2022)

Figura 3- Tríceps Pulley com Tubo látex



Foto: O autor (2022)

Como parâmetro aos aparelhos que seriam confeccionados, estudou-se os aparelhos de musculação de academia e seus movimentos articulares e, depois de confeccionados, os instrumentos alternativos simulou os aparelhos e movimentos articulares desenvolvidos em academias.

A próxima etapa se deu em estudar quais os exercícios fariam parte dessa proposição do GP. Os exercícios da musculação escolhidos para a adaptação foram: Agachamento no *crossover*, cadeira extensora unilateral e bilateral, flexão de coxa em pé e em decúbito ventral no *crossover*, adução e abdução de quadril em pé no *crossover*, dorsiflexão no *crossover*, flexão de coxa em 120° e com os membros inferiores estendidos, rosca direta e rosca inversa no *crossover*, elevação lateral e frontal e encolhimento no *crossover*, supino sentado e supino reto com halter, rotação interna e externa, hiperextensão do ombro no *crossover*, remada em pé e *pull down* no *crossover*, tríceps *pulley* e testa em decúbito dorsal no *crossover* e glúteo em pé no *crossover*.

Logo, a partir da fase analítica de qual seria os exercícios escolhidos, foi dado nome para cada um dos exercícios depois de adaptados, como mostra a seguir:

- ✓ *Rosca direta com tubo de látex*
- ✓ *Rosca inversa com tubo de látex*
- ✓ *Tríceps pulley com tubo de látex*
- ✓ *Tríceps testa em decúbito dorsal com tubo de látex*
 - ✓ *Elevação lateral com tubo de látex*
 - ✓ *Rotação externa com tubo de látex*
 - ✓ *Rotação interna com tubo de látex*
- ✓ *Cadeira extensora bilateral ou unilateral com tubo de látex*
 - ✓ *Agachamento com tubo de látex*

- ✓ *Supino reto no solo tubo de látex*
- ✓ *Supino sentado com tubo de látex*
- ✓ *Encolhimento no cross over*
- ✓ *Encolhimento com tubo de látex*
- ✓ *Elevação frontal com tubo de látex*
- ✓ *Hiperextensão do ombro com tubo de látex*
 - ✓ *Pull Down com tubo de látex*
- ✓ *Remada dorsal em pé com tubo de látex*
 - ✓ *Adução de quadril com tubo de látex*
 - ✓ *Abdução de quadril com tubo de látex*
 - ✓ *hiperextensão de quadril com tubo de látex*
- ✓ *Flexão de joelho em decúbito ventral com tubo de látex*
 - ✓ *Flexão de perna com tubo de látex*
 - ✓ *Flexão de coxa 90° com tubo de látex*
- ✓ *Flexão de coxa com os MMII em extensão com tubo de látex*
 - ✓ *Dorsiflexão com tubo de látex*

A próxima etapa estudou como se daria a caracterização dos materiais. Então, foi comprado o tubo de látex em pacotes de 15 metros para que o pesquisador pudesse realizar a execução do movimento afim de verificar o tamanho e quantidade de elástico suficiente para início dos experimentos. Logo, com o tubo látex medindo 15 metros, o executante do movimento segurava o tubo látex na quantidade ideal para realização inicial do movimento/exercícios supracitados, em posição anatômica de execução dos exercícios, realizava-se os movimentos de contração e relaxamento sem deixar que ele ficasse frouxo. Como foi dito acima, os elásticos têm que ficar em constante tensão.

A partir da prisão do elástico no objeto externo ou no próprio executante, fazia-se os cortes dos elásticos. Feito isso em todos os exercícios, pegou-se todos os materiais que iriam constituir o material alternativo e começou a medi-los no sentido, por exemplo, de conectá-los como os objetos externos para assim fazer o segundo corte nos elásticos.

A partir desse momento de polimento, percebeu-se que os elásticos não poderiam ficar em contato com a parte do corpo do sujeito, bem como no solo, para não o danificar rapidamente. Nesse sentido, foi pensando numa fita, para substituir o contato do elástico como o solo e parte do corpo, como mostra na figura 2. A partir das medições, foi feito o segundo corte dos elásticos e adicionado as argolas nas fintas.

Para não ficar segurando os elásticos com o punho serrado, foi pensando no cano de meia de PVC (água) para que houvesse uma melhor aderência. Mas como o cano é rígido, pensou no punho de bicicleta, para conectar ao cano e dar aderência e maciez a pegada, como mostra também na figura 2.

Logo, para não amarrar o tubo látex diretamente no cano, foi dava uma volta dentro do cano com a fita e na sua junção, inserida uma argola. para que os elásticos pudessem

se conectar. Para firmar a conexão, utiliza-se um objeto chamado enforca gato de aproximadamente 7 cm.

A partir desse polimento, surge os materiais alternativos, que têm caráter artesanal, utilizando materiais com o tubo de látex², couro legítimo, punho de bicicleta, fintas, argola de ferro e cano de meia polegada em PVC de água e engasga gato de plástico. Nesse sentido, a caracterização do material alternativo quanto ao movimento articular, quantidade de elásticos existentes, seu comprimento e sua espessura em cada instrumento construído estão expostos abaixo:

Quadro 6- Caracterização dos instrumentos quanto ao movimento articular, quantidade de tubo látex existentes, seu comprimento e sua espessura para movimentos bilaterais e unilaterais.

Grupamento muscular	Quantidade de elásticos	Especificação da quantidade e Espessura do (s) elástico (s)	Comprimento do elástico (unidade)
Extensores e flexores do joelho e flexores e extensores de coxa	5 pares	8 / 1,3cm 2/ 1,0cm	30 cm
Adutores e abdutores do quadril	4	2 / 1,3cm 2/ 1,0cm	18 cm
Músculo dorsal	8	4 / 1,3cm	37 cm
Músculo peitoral e tricipital e trapézio	6	6/1,0cm	17 cm
Flexores do cotovelo e hiper extensores do ombro	4	4 / 1,3cm 2/ 1,0cm	36 cm
Ativador dos músculos	1 2	1 / 1,3cm 1/ 1,0cm	36 cm

² O tubo de látex de borracha natural é produzido com látex natural produto não estéril, com tensão super leve e deve ser protegido do calor, umidade e luz, bem como armazenar em local arejado, fresco e seco. Seus fabricantes salientam que têm característica mecânicas, grande flexibilidade e alongamento e larga aplicação para atividade física.

abdutores e flexores do ombro			
Ativador dos rotadores do ombro	3	2/ 1,3cm 1/ 1,0cm	17cm

Fonte: O autor.

Percebe-se que a quantidade de exercício idealizado é diferente da quantidade de material construído, isso por quê? Quando foi finalizado a montagem dos instrumentos notou-se que poderia utilizar em um outro exercício, sendo assim, não seria necessário construir um equipamento para cada tipo de exercício, e assim, foi desenvolvido os instrumentos de acordo com a aproximação de movimentos capazes de/para atender a execução dos exercícios. Esses exercícios podem ser vistos pelo link: https://drive.google.com/drive/folders/1xDE9jJIMKoJYWJuFb5qyePjh0_8FKaK7?usp=sharing. E para facilitar o E-A-T foi criado um canal no *youtube* chamado “treinamento resistido com materiais alternativos” com cada exercício e como é realizado na prática (<https://www.youtube.com/channel/UCviflrAvxyTh8N9VionBJzw>). Abaixo segue, as ilustrações dos materiais de acordo com as especificidades acima.

Figura 4- Ativadores musculares com materiais alternativos



Ativador dos músculos extensores de joelho e extensores e flexores de coxa



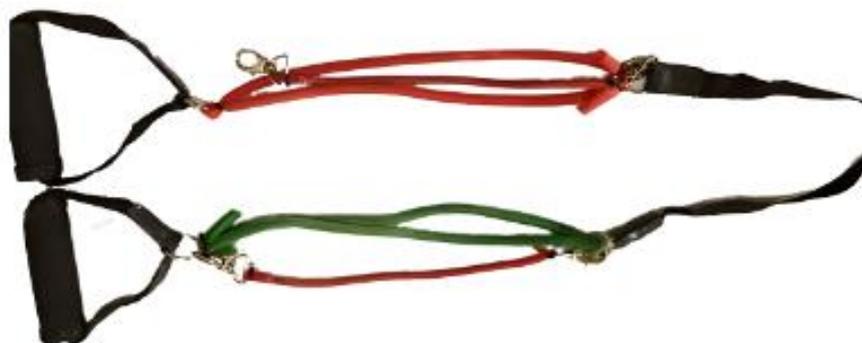
Ativador dos músculos adutores, abdutores do quadril



Ativador dos músculos dorsais



Ativador dos músculos peitoral e tricipital e trapézio



Ativador dos músculos flexores do cotovelo e hiper extensores do ombro



Ativador dos músculos abdutores e flexores do ombro



Ativador dos rotadores do ombro

Os materiais alternativos foram projetados para ampla utilização em espaços-tempos como: hospital, *home office*, tecnologias, campos de várzea, praças, quadras poliesportivas, academias de musculação e de ginásticas, praias e clubes, bem como adaptados para a execução de outros exercícios.

Outro ponto a ressaltar é que público de ambos os sexos, de diferentes grupos etários, com ou sem doença crônica e deficientes podem se beneficiar desses materiais alternativos, logo que, será de fácil acesso e manejo.

Após finalizado toda essa construção, foi pensando em um nome universal para os materiais alternativos numa perspectiva de patentear cada instrumento. Nesse sentido, o nome escolhido até então foi “tensores musculoesqueléticos”. Esse nome se deu pelas características dos movimentos e grupamentos musculares serem realizados e ativados através de tensão.

A próxima etapa então foi confeccionar o GP, de caráter instrucional, que consistiu em:

1. Capa com o nome do Guia e informações sobre o mestrado e formação acadêmica;
2. Contracapa com sua ficha catalográfica;
3. Ficha técnica;
4. Sobre o autor;
5. Sumário;
6. Toda a idealização apresentada no processo metodológico;
7. Detalhamento das construções;
8. Ilustração dos materiais alternativos;
9. Diferentes bonecos humanos, em personagens, realizando o movimento inicial e final do exercício, além de descrever a sua técnica de execução e informação de cuidado; e
10. Diagramação.

A partir da finalização do guia prático, apresentação, apreciação e aprovação em banca, ele ficará disponível gratuitamente no site do programa de pós-graduação.

Futuramente passará por o processo de validação, o que se acredita que não será capaz de ser validado até o período de finalização do mestrado profissional em Ensino, Linguagem e Sociedade PPGELS.

Por fim, segue a contribuição do mestrando com o cuidado à saúde a sociedade, a fim de que se tornem ativos fisicamente a ponto de manter uma vida ativa e distancie de riscos à saúde principalmente por doenças evitáveis.

4 RESULTADOS

4.1 ARTIGO

TREINAMENTO RESISTIDO: benefícios, métodos de ensino e materiais para prática

RESISTENCE TRAINING: benefits, teaching methods and materials for practice

RESUMO

Introdução: O treinamento resistido (TR) é uma das atividades mais tradicionais e popularmente praticadas para melhora e manutenção da saúde. A busca por novas formas de ensino para o TR acredita-se ser um meio de concretização do aprendizado. **Objetivo:** O estudo objetiva analisar os benefícios do TR, e as estratégias de ensino utilizadas e as contribuições/discussões do Materiais Alternativos (MA) para a prática do TR. **Métodos:** Trata-se de estudo de abordagem qualitativa quanto a natureza, quanto ao tipo, caracteriza-se uma revisão crítica da literatura, aos objetivos, se caracteriza uma pesquisa explicativa e aos procedimentos, pesquisa de levantamento bibliográfico. Neste caso, o enfoque será nas análises de publicações no ensino do TR com MA. Como protocolo de tratamento analítico para amostra final, optou-se pela análise de conteúdo de Bardin. **Resultados:** Os achados apontam, em sua maioria, que o TR traz benefícios de acordo com sua especificidade e seu objetivo. Com relação aos procedimentos metodológicos, todos os textos apresentam métodos insuficientemente detalhado e não foram achadas contribuições/ discussões do MD e MA e do ensino para a prática do TR nos artigos selecionados. **Conclusão:** O TR traz benefícios em diferentes dimensões relacionado à saúde de acordo com a metodologia emprega. Nenhum dos manuscritos tiveram detalhamento metodológico completo, e nas bases de dados selecionadas não foram encontradas contribuições acerca da temática, isso tornar-se necessário elaboração de estudos que versem sobre dos materiais didáticos, alternativos e estratégias para o ensino do TR e publicados nas bases de dados consideradas de maior relevância científica.

Palavras-chave: Musculação; Treinamento de Força; Ensino; Materiais adaptativos; Materiais Didáticos.

ABSTRACT

Introduction: Resistance training (RT) is one of the most traditional and popularly practiced activities to improve and maintain health. The search for new ways of teaching RT is believed to be a means of realizing learning. **Objective:** The study aims to analyze the benefits of RT, and the teaching strategies used and the contributions/discussions of Alternative Materials (AM) for the practice of RT. **Methods:** This is a study with a qualitative approach in terms of nature, type, a critical review of the literature, objectives, explanatory research and procedures, bibliographic research. In this case, the focus will be on the analysis of publications on the teaching of RT with AM. As an analytical treatment protocol for the final sample, Bardin's content analysis was chosen. **Results:** The findings indicate, for the most part, that RT brings benefits according to its specificity and purpose. With regard to methodological procedures, all texts present insufficiently detailed methods and contributions/discussions from MD and MA and teaching for the practice of RT were not found in the selected articles. **Conclusion:** TR brings benefits in different dimensions related to health according to the methodology used. None of the manuscripts had complete methodological details, and in the selected databases no contributions were found on the subject, this making it necessary to develop studies that deal with didactic materials, alternatives and strategies for teaching RT and published in databases data considered of greater scientific relevance.

Keywords: Bodybuilding; Strength Training; Teaching; Adaptive materials; Teaching materials.

INTRODUÇÃO

Este artigo, fruto da dissertação “ensino do Treinamento resistido com materiais alternativos” traz como proposta um diálogo com a literatura especializada acerca do treinamento resistido (TR) e seus benefícios, como os procedimentos metodológicos e as abordagens de ensino estão sendo utilizadas numa perspectiva ensino-aprendizagem-treinamento (E-A-T) e as contribuições do material didático (MD), material alternativo (MA) e ensino para a prática do TR.

Na contemporaneidade, o TR é uma atividade e excelente opção para o cuidado humano. Popularmente é praticada para melhorar nos aspectos relacionados a saúde. Por isso, indivíduos sem e com doenças têm participado dessa modalidade (JORGE, et al., 2009), e estar sendo altamente recomendada porque comprovações/consolidações científicas que o este exercício físico oferece.

A exemplo, a partir da literatura especializada, o TR praticado com pesos soltos, máquinas, peso corpóreo (OLIVEIRA; GALLAGHER, 1997) ou tiras elásticas (FLECK; KRAEMER, 2017) já aponta benefícios na manutenção da funcionalidade (CAVALCANTI, et al., 2019), melhora da força muscular (LIMA, 2016), força e massa muscular (BARBOSA et al., 2021), nas atividades desportivas (MOURA; TONON; NASCIMENTO, 2018) nos valores pressóricos e sensibilidade à insulina (FLECK; KRAEMER, 2017) e perfil lipídico (YETGI et al., 2018; SILVA et al., 2020).

A continuidade/melhoras do ensino do TR é uma forma de avanço nas práticas pedagógicas, as quais possibilitam um melhor aprendizado e soluções para os problemas que surgem pela sociedade, logo que, o professor/profissional tem uma excelente capacidade de gerenciamento e facilitação do aprendizado (D'AMBROSIO, 1998). Destarte, uma forma de melhoras e avanço do E-A-T estar na forma de como os profissionais do TR abordam suas práticas, como elas estão sendo descritas metodologicamente nas suas pesquisas e como MD e MA auxilia e facilita para uma prática do exercício seguro.

No primeiro ponto, é falado acerca da abordagem, devido, tradicionalmente, os profissionais do TR utilizarem isoladamente, uma que centraliza na técnica correta, que embora seja uma abordagem interessante no processo de ensino, é um método incompleto (PAIVA, 2018), além de não ser a única que contribui dentro de uma proposta do E-A-T. Então, ao longo da presente revisão espera-se encontramos uma

outra proposta que possa oferecer contribuições práticas no processo de ensino-aprendizagem-treinamento.

No segundo ponto, o detalhamento descritivo no processo metodológico é importante porque aumenta a assertividade dos procedimentos adotados e/ou desenvolvidos no processo de ensino, a ponto de outros estudos, como diz Mendesda-Silva (2019) serem capazes de aplicar identicamente variáveis, passos e modelos.

O terceiro ponto é importante o destaque porque primeiro, o MD facilita a compreensão e fixa a aprendizagem (NÉRICI, 1971), pois nele estão inseridas as informações para que o indivíduo, conscientemente tome uma decisão para uma prática potencializadora de uma vida ativa, e segundo, porque o MA, aqueles aparelhos adaptados (LIMA; NASCIMENTO; LEMOS, 2018) aprimora o processo de ensinagem, desperta interesse profissional em possibilitar mais uma prática intervencionista (PICELLE, 2004). Esses dois materiais são essenciais para que os indivíduos superem a falta de recursos e limitação ao conhecimento e acesso a espaços e instrumentos convencionais de alto custo.

Diante do exposto, segue a seguinte pergunta investigativa: Quais os benefícios do TR e como os procedimentos metodológicos, abordagem, MD e MA vem sendo desenvolvidos em prol do aprendizado da prática do TR. Nesse sentido, para responder a supracitada pergunta o presente estudo irá analisar os benefícios do TR, procedimentos metodológicos, as abordagens e as contribuições/discussões do MA para a prática do TR.

MÉTODOS

Trata-se de estudo de abordagem qualitativa (MUSSI et al., 2019), cujo foco é, dentro da investigação de um tema, a exploração de uma gama de evidências informativas, as quais, segundo Fiorentini e Lorenzato (2012) permite a investigação/interpretação de um fenômeno, e como salienta Amado (2017) sustenta em princípios teóricos. Quanto ao tipo, caracteriza-se uma revisão crítica da literatura. Isso porque será realizado uma sistematização, resumo e análise das informações disponibilizadas nas literaturas (MANCINI; SAMPAIO, 2006).

Quanto aos objetivos, se caracteriza uma pesquisa explicativa, porque explicará o “[...] porquê das coisas através dos resultados oferecidos” (SILVEIRA;

CÓRDOVA, 2009, p. 37), e aos procedimentos, pesquisa de levantamento bibliográfico, pois buscou “[...] obras já publicadas relevantes para conhecer e analisar o tema/problema da pesquisa a ser realizada” (DE SOUSA; DE OLIVERIA; ALVES, 2021, p.65). Neste caso, o enfoque será nas análises de publicações no ensino do treinamento resistido com materiais alternativos.

Relativo aos procedimentos do levantamento bibliográfico para a composição da revisão crítica de literatura foram seguidas as seguintes etapas:

- 1ª Identificação dos termos de buscas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS);*
- 2ª Confirmação dos termos presentes, assim como seus similares e sinônimos, nos DeCS/MesH;*
- 3ª Seleção das bases de dados;*
- 4ª Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão;*
- 5ª Filtragem e rodagem dos termos selecionados em cada base selecionada;*
- 6ª Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados;*
- 7ª Categorização dos estudos selecionados;*
- 8ª Análise e interpretação dos resultados; e*
- 9ª Apresentação da revisão/síntese do conhecimento.*

A identificação dos termos se deu a partir dos conhecimentos empíricos. Logo, todos os termos conhecidos a partir do senso comum e popular foram lançados no *Google Acadêmico* numa tentativa de encontrar o máximo de termos para compor uma lista. A partir desses achados, foi realizada a verificação da presença nas plataformas de descritores para pesquisas em ciências da saúde, a BVS e *DeCS/MesH*.

Inicialmente foi escolhida a BVS, diante da sua ligação com a plataforma *DeCS/MesH*, bem como, por seu guia de pesquisa no momento de a escrita dos termos ofertar de forma automática uma lista de termos que possibilita as escolhas assertivas. Após selecionado os termos, levou-se para a plataforma *DeCS/MesH* para sua confirmação, bem como escolha dentre as inúmeras possibilidades de unitermos alternativos em diferentes línguas.

Os termos selecionados, que não foram confirmados nas plataformas supracitadas não foram descartados, assim caracterizando-os como palavras chaves.

Nesse sentido, utilizou tanto os descritores, os quais “são organizados em estruturas hierárquicas, facilitando a pesquisa e a posterior recuperação do artigo. Por isso, é de fundamental importância que os autores consultem o *DeCS/MeSH* e coloquem os termos que melhor reflitam o fulcro do artigo.” (BRANDAU; MONTEIRO; BRAILE, 2005, p. 8). Quanto as palavras-chave aquelas que não “[...] obedece a nenhuma estrutura, é aleatória e retirada de textos de linguagem livre” (BRANDAU; MONTEIRO; BRAILE, 2005, p. 8).

A partir das escolhas e, para melhor organização os descritores e as palavras-chave foram agrupados por grupo temáticos, e lançados cada grupo isoladamente no nas bases de dados, os quais serão apresentados a seguir:

Quadro 3- Grupos temáticos agrupados utilizados nas bases de dados de acordo com os descritores e palavras-chave.

Grupo temático 1: treinamento resistido	
Descritores	Palavras-chave
(treinamento de força) or (<i>Resistance Training</i>) or (<i>Entrenamiento de Fuerza</i>) (musculação) or (<i>bodybuilding</i>) or (culturismo) (Programa de Fortalecimento por Carga de Peso) or (Programa de Fortalecimento por Levantamento de Peso) or (Programa de Musculação por Carga de Peso) or (Programa de Musculação por Levantamento de Peso) or (Treinamento com Pesos) or (<i>entrenamiento con pesas</i>) or (<i>weight training</i>) or (Treino de Força) or (<i>Entrenamiento de Fuerza</i>) or (<i>strength training</i>).	(treinamento resistido) or (<i>resistance training</i>) or (treinamento contra-resistência) or (<i>entrenamiento de rsistencia</i>) or (<i>resistance training</i>) or (exercício de força) or (<i>ejercicio de fuerza</i>) or (<i>strength exercise</i>) or (exercício com pesos) or (<i>ejercicio con pesas</i>) or (<i>exercise with weights</i>) or (exercício resistido); (<i>resistance exercise</i>) or (<i>ejercicio de resistencia</i>).
Grupo temático 2: Ensino	
Descritores	Palavras-chave
(ensino) or (<i>Enseñanza</i>) or (<i>teaching</i>) or (docentes) or (<i>Faculty</i>) or (Docentes) or (atividade de treino) or (atividade de treinamento) or (Atividades de Formação) or (didática) or (método de ensino) or (técnicas de ensino) or (técnica de treino) or (técnicas de treinamento) or (ensino com Apoio) or (Apoio Didático) or (métodos pedagógicos).	---

Grupo temático 3: Materiais alternativos	
Descritores	Palavras-chave
(Materiais inteligentes) or (Materiais atuantes) or (Smart Materials) or (Materiales Inteligentes) or (materiais adaptativos) or (Materiais de ensino) or (Teaching Materials) or (Materiales de Enseñanza) or (Materiais fabricados) or (Manufactured Materials) or (Materiales Manufacturados) or (Ciências dos materiais) or (Materials Science) or (Ciencia de los Materiales) or (Recursos materiais em saúde) or (Material Resources in Health) or (Recursos Materiales en Salud) or (recursos alternativos) or (alternative resources).	(materiais alternativos) or (material alternativo) or (instrumento alternativo) or (instrumentos alternativos) or (equipamento alternativo) or (equipamentos alternativos) or (alternative materials) or (alternative instrument) or (alternative equipment) or (equipo alternativo) or (meios alternativos) or (significados alternativo) or (alternative means) or (recursos alternativos) or (dispositivos alternativos) or (auxiliares alternativos).
Grupo temático 4: Materiais Didáticos	
Descritores	Palavras-chave
(Materiais didáticos) or (material de ensino) or (material didático) or (Teaching Materials) or (Materiales de Enseñanza) or (Materiais de Ensino) or (instrumentos de planejamento) or (instrumentos de planificación) or (planning instruments).	---

Fonte: O autor (2022)

Tais descritores e palavras-chave selecionados/as foram utilizados/as nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) de acordo com grupo temático apresentado separadamente, utilizando o operador “or”. As bases foram selecionadas diante dos seus altos padrões para a inclusão de publicações. A SciELO, por exemplo, “possui as condições para ser adotada como metodologia comum não somente para a publicação eletrônica brasileira, mas também para a América Latina e Caribe.” (PARCKER, 1998, p. 121) ampliando seu acesso também para a América do Sul. Já a LILACS porque tem o mais importante índice bibliográficas técnica e científica da América Latina e Caribe (CASTRO; PARCKER; CASTRO, 1989).

Após as bases de dados serem escolhidas, foram estabelecidos critérios gerais de inclusão e exclusão para serem utilizados nos momentos de filtragem em cada base de dados, sendo apresentados a seguir:

Quadro 4- Critérios de inclusão e exclusão definidos para seleção de manuscritos nas bases de dados SciELO e LILACS.

Critérios de inclusão em comum a todas as bases de dados e grupos temáticos	Critérios de exclusão por eixo temático nas bases de dados
<ul style="list-style-type: none"> • Artigos de pesquisa original; • Línguas portuguesa; Inglesa e Espanhola; • Recorte temporal: última década de produções sobre os eixos temáticos, ou seja, entre 2011 e 2021; • Todas as áreas temáticas científicas; • Todos os índices de citações; • Artigos completos e citáveis; 	<p>Treinamento resistido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artigos com experimentos em animais; • Artigos que versem sobre treinamento combinado e concorrente (aeróbio e anaeróbio) ou o efeito do TR através de produtos farmacológicos e não farmacológicos; • Artigos que o TR versasse apenas em processo de medidas e avaliação; • Duplicação dos artigos entre bases de dados; e • Artigos que versasse sobre o exercício físico, mas que o treinamento resistido não fosse o enfoque. • Artigos que tratassem do exercício físico ou treinamento físico, mas que não a específica. <p>Ensino</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duplicação dos artigos entre na(s) base(s) dados; • Detalhamento no seu resultado, a ponto de evidenciar o benefício do ensino. <p>Materiais alternativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duplicação dos artigos entre na(s) base(s) dados;

	<ul style="list-style-type: none"> • MA que não tivessem foco no processo de ensinagem; • MA que não fosse na área de educação; • Tarefas alternativas como sinônimo de MA; <p>Materiais didáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duplicação dos artigos entre na(s) base(s) dados; • Artigos que não apresentasse benefício do material didático para o conhecimento; • Artigos que o foco fosse apenas validação de um material didático; • Material didático sem relação com ensino, educação e saúde.
--	---

Fonte: O autor (2022)

A partir, os filtros definidos para seleção dos textos disponibilizados pelas bases de dados SciELO e LILACS para todos os grupos temáticos foram:

SciELO

1. Todas as coleções;
2. Todos os textos em português, inglês e espanhol;
3. Todos SciELO Áreas temáticas; WoS Áreas temáticas e WoS índice de citações;
4. Artigos citáveis;
5. Recorte temporal entre 2011 e 2021; e
6. Ancoramento nos critérios de exclusão;

LILACS

1. Textos completos;
2. Assuntos principal voltado para cada grupo temático;
3. Do tipo de estudo qualitativa e quantitativa;
4. Idiomas português, espanhol e inglês;

5. Recorte temporal entre 2011 e 2021; e
6. Ancoramento nos critérios de exclusão;

Os procedimentos do item 6 foram necessários devido as bases não possibilitar, no momento da filtragem, selecionar a opção de acordo com alguns critérios excludentes estabelecidos. Após esses procedimentos, foram garantido um número específico de publicação para cada grupo temático, como mostra a seguir:

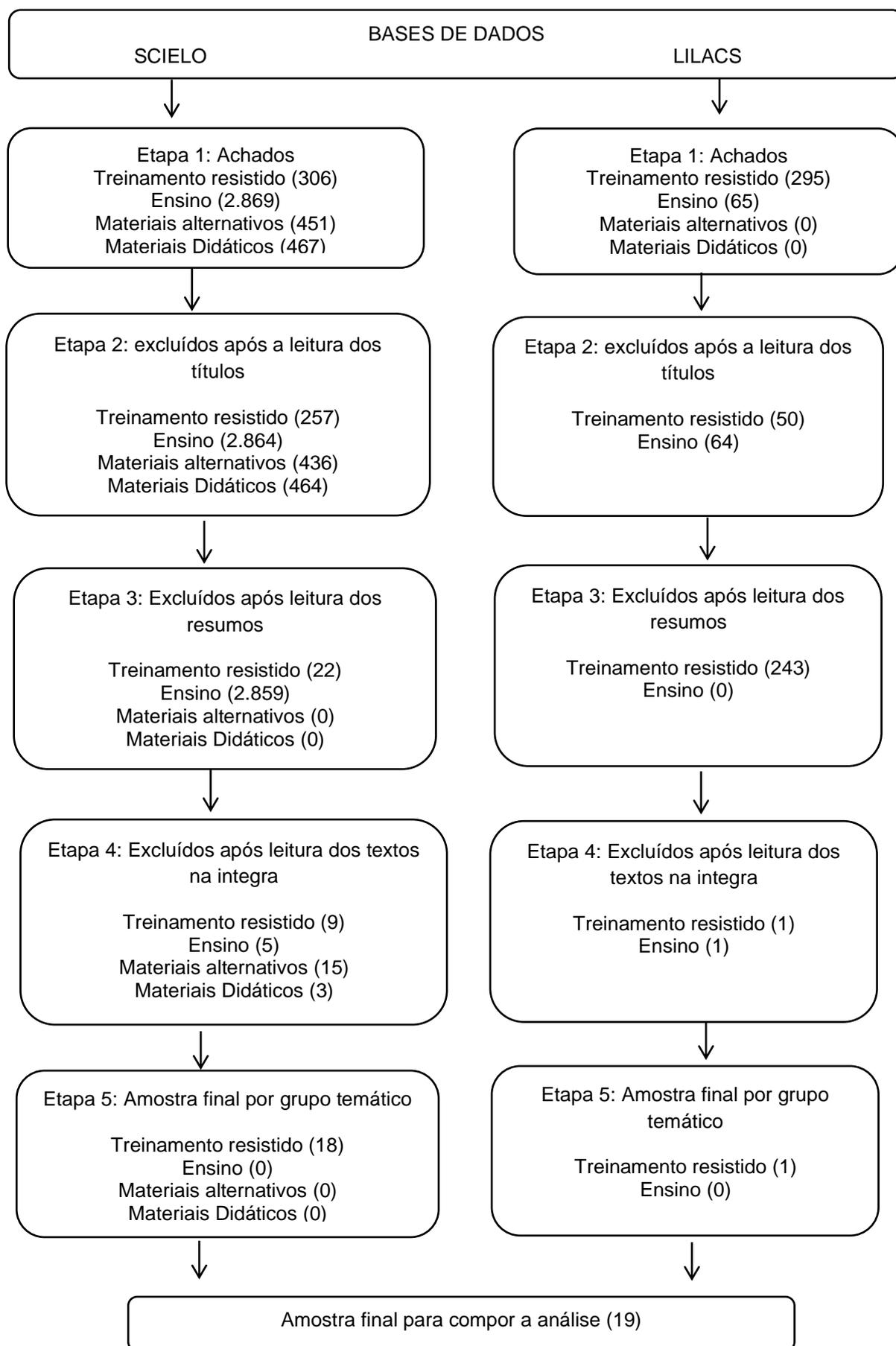
Quadro 5- Quantidade de manuscritos textos encontrados de acordo com as bases de dados

Grupo Temático	Quantidades de textos	Quantidades de textos
	SciELO	LILACS
	Data de busca: 2011 a 2021	Data de busca: 2011 a 2021
Treinamento resistido	306	295
Ensino	2869	65
Materiais alternativos	451	0
Materiais Didáticos	467	0

Fonte: O autor (2022)

Para a sistematização/polimento dos textos selecionados nas bases de dados utilizou-se cinco etapas, a primeira foi pontuar quantos manuscritos foram achados em cada base, a segunda etapa partiu para a leitura dos títulos para excluir aqueles que não tinham relação com a temática, a terceira etapa foi para a leitura dos resumos para identificar se os tópicos resumidos (objetivos, métodos, resultados e discussão) estão adequados com a temática, a quarta os artigos passam por uma leitura minuciosa, na íntegra, para certificação que todo o contexto se relaciona com a temática e não se esbarra nos procedimentos de exclusão descritos no quadro 4. Nesse sentido, a partir da leitura minuciosa e mais aprofundada, os artigos selecionados passam por uma análise e extração de descrições significativas, que a partir do agrupamento, compõe o resultado. Para ilustrar essa descrição abaixo tem um organograma para melhor explicitação/demonstração das fases de sistematização/polimento dos manuscritos.

Organograma 1- Sistematização/polimento dos textos das buscas nas bases de dados.



Fonte: O autor (2022)

Como protocolo de tratamento analítico para amostra final, optou-se pela análise de conteúdo, que é um conjunto de técnicas de análises, a qual propõe sistematicamente e objetivamente as descrições dos conteúdos das mensagens, bem como permite a inferência de conhecimento das condições de recepção/produção das mesmas (BARDIN, 1977). Para isso, é essencial que inicie o processo interpretativo dos dados (CRUSOÉ, 2014) com uma leitura vertical das informações contidas, a qual foi transcrita na íntegra os informativos relevantes. Essa leitura é caracterizada como a captação primária do conteúdo do material, e esse procedimento acontece, a partir do momento que os artigos são selecionados e construídos um quadro informativo com os tópicos (título, objetivo, métodos, resultados e considerações finais) e informações relevantes para o agrupamento das mensagens a fim de compor as evidências.

Primeiramente fez uma pré-análise, a partir de uma leitura superficial dos artigos selecionados. Essa leitura é caracterizada como a captação primária do conteúdo do material e com pouca preocupação técnica. Na segunda etapa, realizou a seleção das unidades de significados. O conteúdo de cada artigo constitui nas unidades que foi a parte do material necessário para examinar e para que a unidade do registro seja caracterizada (MELO; GRAMOSA SOUZA, 2021).

Na posse dos registros da unidade contexto, foram elencadas as unidades de registro, que foram trechos dos conteúdos dos artigos. Essas unidades de significação a serem codificadas corresponderam ao menor segmento de conteúdo a ser considerado com unidade de base, visando à categorização (MELO; GRAMOSA SOUZA, 2021).

É importante destacar que, o agrupamento das unidades de registro que constituíram as categorias de análise foi realizado não apenas por freqüenciamento – que é a repetição de conteúdos comuns à maioria do material analisado –, mas, foi levado em consideração a relevância implícita, que é quando um tema importante não se repete no conteúdo do *corpus* da análise, mas que guarda em si riqueza e relevância para o estudo (BARDIN, 1977).

Por fim, foi realizada a categorização temática não apriorística na qual, ainda segundo Bardin (1977), as categorias de análise emergem totalmente do contexto da

pesquisa. Após esse processo de categorização, foi realizada a interpretação dos dados e a inferência.

RESULTADOS

Os principais achados deste estudo apontam, em sua maioria, que o TR traz benefícios de acordo com sua especificidade e seu objetivo. Isso significa que, de acordo com a metodologia empregada por cada autor e a variável colocada à prova, traz melhorias na saúde em diferentes dimensões, a exemplo, melhora da potência muscular e capacidade funcional (LUSTOSA et al., 2011), aumenta a força de preensão manual (COSTA et al., 2012), aumenta a força muscular e hipertrofia (BRITO et al., 2013). Traz benefícios cardiovasculares (CUNHA et al., 2012), melhorias na qualidade de vida (FITZ et al., 2012; BATISTA et al., 2016), na composição corporal (SANTIAGO et al., 2015) na recuperação volume corrente (VC) e capacidade vital (CV) (MATHEUS et al., 2012). Também se mostra eficaz na relação ao domínio EGS (VIEIRA et al., 2012), nas variáveis fisiológicas (GURJAO et al., 2013; GOIS et al., 2013; SILVA et al., 2015; ROCHA et al., 2013), na hipotensão intraocular (CONTE; SCARPI, 2014) e nas alterações autonômicas (Miranda et al., 2014). Além desses benefícios, alguns autores trazem uma possibilidade de treinamento para auxílio em futuras investigações (SANTOS et al., 2013; SINDORF, 2013; GOMES et al., 2015; BOENO et al., 2018).

Com relação aos procedimentos metodológicos dos textos, todos os textos apresentam métodos insuficientemente detalhado, pois não fica explícito, por exemplo, qual o **material/equipamento, se alternativo ou convencional** (COSTA et al., 2012; MIRANDA et al., 2014; CUNHA et al., 2012; FITZ et al., 2012; VIEIRA et al., 2012; BRITO et al., 2013; GOIS et al., 2013; ROCHA et al., 2013; CONTE; SCARPI, 2014; BOENO et al., 2018), **métodos de treino** (COSTA et al., 2012; MIRANDA et al., 2014; SILVA et al., 2015; BATISTA et al., 2016); LUSTOSA et al., 2011; CUNHA et al., 2012; FITZ et al., 2012; MATHEUS et al., 2012; VIEIRA et al., 2012; BRITO et al., 2013; GURJAO et al., 2013; GOIS et al., 2013; ROCHA et al., 2013; SANTOS et al., 2013; SINDORF, 2013; CONTE; SCARPI, 2014; GOMES et al., 2015; BOENO et al., 2018). **Velocidade de execução** (COSTA et al., 2012; MIRANDA et al., 2014; BATISTA et al., 2016; LUSTOSA et al., 2011; MATHEUS et al., 2012; BRITO et al.,

2013; ROCHA et al., 2013; SANTOS et al., 2013; SINDORF, 2013; CONTE; SCARPI,
2014; GOMES et al., 2015; BOENO et al., 2018).

Intervalo entre as séries (COSTA et al., 2012; LUSTOSA et al., 2011; MATHEUS et al., 2012; CONTE; SCARPI, 2014; GOMES et al., 2015), **duração total de cada sessão** (LUSTOSA et al., 2011; CUNHA et al., 2012; FITZ et al., 2012; MATHEUS et al., 2012; VIEIRA et al., 2012; BRITO et al., 2013; GURJAO et al., 2013; GOIS et al., 2013; ROCHA et al., 2013; SANTOS et al., 2013; SINDORF, 2013; CONTE; SCARPI, 2014; GOMES et al., 2015; BOENO et al., 2018;), **quantidade de sessão** (GOIS et al., 2013; GOMES et al., 2015), **repetições** (MIRANDA et al., 2014; SANTIAGO et al., 2015; SILVA et al., 2015; BATISTA et al., 2016; LUSTOSA et al., 2011; CUNHA et al., 2012; FITZ et al., 2012; MATHEUS et al., 2012; VIEIRA et al., 2012; BRITO et al., 2013; GURJAO et al., 2013; ROCHA et al., 2013; SINDORF, 2013; GOMES et al., 2015; BOENO et al., 2018), **quantidade de exercício e qual exercício** (COSTA et al., 2012; FITZ et al., 2012; BRITO et al., 2013), **ordem que os exercícios foram realizados** (COSTA et al., 2012; MIRANDA et al., 2014; SANTIAGO et al., 2015; SILVA et al., 2015; BATISTA et al., 2016; LUSTOSA et al., 2011; FITZ et al., 2012; MATHEUS et al., 2012; BRITO et al., 2013; GOIS et al., 2013; ROCHA et al., 2013; SANTOS et al., 2013; SINDORF, 2013; CONTE; SCARPI, 2014; GOMES et al., 2015; BOENO et al., 2018).

Também, nenhum dos textos apresentam os **teórico(s) que embasam as práticas, e a estratégia/abordagem de ensino** na maioria não foi declarada (COSTA et al., 2012; MIRANDA et al., 2014; SANTIAGO et al., 2015; SILVA et al., 2015; BATISTA et al., 2016; LUSTOSA et al., 2011; FITZ et al., 2012; MATHEUS et al., 2012; BRITO et al., 2013; GURJAO et al., 2013; GOIS et al., 2013; ROCHA et al., 2013; SANTOS et al., 2013; SINDORF, 2013; CONTE; SCARPI, 2014; BOENO et al., 2018).

Percebe-se também que no quadro não há resultados referentes aos grupos temáticos de ensino, material didático e material alternativo, logo que, nas bases de dados selecionadas e a partir dos critérios não foram encontradas contribuições/ relações com a temática utilizada. Isso mostra que a pesquisa em apenas duas bases de dados foi um fator limitante para a seleção e colheita de mais informação para a discussão.

Quadro 6- Síntese dos textos selecionados (2011-2018).

Referência	Objetivo	Método	Principais resultados
------------	----------	--------	-----------------------

Lustosa et al. (2011)	Verificar o efeito do treinamento de força muscular com carga na capacidade funcional e força muscular dos extensores do joelho e sua associação, após treinamento, em idosas pré-frágeis da comunidade.	As idosas realizaram exercício durante dez semanas, com uma frequência de três vezes por semana, exercitando os membros inferiores a partir de cadeia cinética aberta e fechada em grandes grupos musculares, e com a utilização de cargas adequadas a partir da intensidade de 75% da resistência de 1 RM. Para as cargas de trabalho utilizou apenas caneleira com variações de 0,5 a 3kg e nos exercícios de cadeia cinética fechada utilizou o semiagachamento com o próprio peso do corpo. As repetições se mantiveram as mesmas durante todo o trabalho, perfazendo três séries de oito repetições para cada grupo muscular.	O treinamento produziu melhora da potência muscular e capacidade funcional. A melhora da potência associou-se à melhora funcional, importante variável para a qualidade de vida de idosas pré-frágeis.
Costa et al. (2012)	Avaliar os efeitos de um programa de exercícios sobre a força de preensão manual (FPM) em idosas com baixa massa óssea.	As idosas foram submetidas ao TF, durante quatro meses, realizados duas vezes por semana de 50 minutos de duração, totalizando 30 sessões, realizados por exercícios resistidos em cadeia cinética aberta para os flexores e extensores do tronco (músculos abdominais, eretores espinhais e paravertebrais toracolombares); flexores, extensores, abdutores e adutores de quadril; flexores e extensores de joelho e flexores plantares do tornozelo e em cadeia cinética fechada para o miniagachamentos, sendo estes exercícios feitos em 3 séries de 10 repetições.	O treinamento apresentou aumento da FPM e correlações entre a FPM e a densidade mineral óssea (DMO) do colo do fêmur e do fêmur total.
Cunha et al. (2012)	Verificar o efeito de duas intensidades de treinamento resistido sobre a pressão arterial de idosas hipertensas controladas.	Dois grupos de idosas foram submetidas a oito semanas de TR, com frequência de três vezes por semana e em dias alternados. Para iniciação das atividades, as participantes realizaram duas semanas de treino adaptativo para aprendizado da técnica correta dos movimentos, amplitude e respiração adequada. Após adaptação foi realizado o teste de oito repetições máxima, bem como utilizada a escala de Borg modificada para percepção de esforço. O grupo 1, realizou duas séries de oito repetições com carga de 8RM, enquanto o grupo 2 fez o dobro das repetições e metade da carga de 8RM do grupo 1. As intensidades diversificadas foram baseadas em protocolos teóricos-científicos, porém com igual relação carga-repetição (volume). Os exercícios selecionados foram o <i>leg press</i> , supino reto, extensão de joelhos com cadeira extensora, puxada frontal, flexão de joelhos em mesa flexora, abdução de ombro com halteres, abdução unilateral de quadril com <i>cross over</i> e rosca direta com barra. A ordem dos exercícios foi estabelecida de acordo com os critérios científicos, que preconiza a solicitação primária dos grandes grupos musculares, alternando membros inferiores e superiores. A velocidade de execução foi de 2:2 e o intervalo de recuperação foi de dois minutos entre as séries. Antes dos exercícios as participantes realizavam o aquecimento (caminhada leve) de 5 minutos, e para a progressão da	O TR moderado e leve, mesmo quando iniciados na terceira idade, promoveram benefícios cardiovasculares, e ambos podem ser indicados como tratamento coadjuvante para idosas hipertensas controladas por medicação.

		carga as participantes, no final de cada semana, eram incentivadas a realizarem mais duas repetições sem compensação para incremento de mais 5% de carga na semana seguinte.	
Fitz et al. (2012)	Avaliar o impacto do treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) na qualidade de vida (QV) em mulheres com incontinência urinária de esforço (IUE).	As mulheres com IUE foram submetidas a 11 meses de treinamento dos músculos do assoalho pélvico, realizados por três meses, com frequência de 3 vezes semanais. Os exercícios foram executados a partir de três séries de dez contrações lentas, com uma velocidade de seis a oito segundos em cada contração, com oito segundos de repouso em uma série, e na outra série, realizava-se três ou quatro contrações rápidas nas posições de decúbito dorsal, sentada e ortostática.	O treinamento muscular do assoalho pélvico proporcionou melhora significativa na QV de mulheres com IUE.
Matheus et al. (2012)	Avaliar a função pulmonar e força da musculatura respiratória no período pós-operatório e verificar o efeito do treinamento muscular inspiratório sobre as medidas de desempenho da musculatura.	O grupo de estudo foi submetido ao treinamento muscular, inspiratório (TMI), com threshold® IMT, duas vezes ao dia com três séries de 10 repetições com 40% da Pressão Inspiratória Máxima (Pimáx) aferida no 1º dia de pós-operatório (PO). O Threshold® IMT Respiroics® é um dispositivo que possui uma válvula fechada por pressão positiva, com uma mola que produz carga linear fluxo independente, e foi utilizado para o TMI. O TMI foi realizado diariamente nos três primeiros dias de PO, sendo três séries com dez repetições, duas vezes ao dia. A carga utilizada foi 40% da Pimáx mensurada no PO1 e o ritmo e as pausas ficaram determinados por cada paciente. Foram avaliadas as Pimáx, Pemáx, volume corrente (VC) capacidade vital (CV) e pico de fluxo expiratório (<i>Peak flow</i>), em três momentos; no pré-operatório (Pré-Op), PO1 e 3º dia de pós-operatório.	O treinamento muscular realizado foi eficaz em recuperar o VC e a CV no PO3, no grupo treinado.
Vieira et al. (2012)	Avaliar a QV, dada pelos questionários genérico Short Form 36 (SF-36) e específico Mini-Questionário de Qualidade de Vida em Hipertensão Arterial (MINICHAL), em idosas hipertensas controladas	As idosas foram submetidas a oito semanas de TR, com uma frequência de três vezes semanal, em dias alternados. Após o período adaptativo de duas semanas para o aprendizado da técnica correta de execução dos movimentos, a intensidade do treinamento foi aumentando progressivamente, ou seja, ao final de cada semana a paciente era orientada a fazer mais duas repetições de cada exercício, e caso fosse possível, a carga atual elevava-se em 5% ^{14,15} . O método de treinamento adotado foi o alternado por segmento, realizados em duas séries de oito repetições, com os exercícios feitos de forma sequencial na seguinte ordem: <i>leg press</i> , supino reto, cadeira extensora, puxada frontal, mesa flexora de joelho, abdução de ombro com halteres, abdução de quadril e rosca direta. A velocidade de execução utilizada foi 2:2 e o intervalo de recuperação de dois minutos entre cada série.	TR mostrou-se eficaz com relação ao domínio do Estado Geral de Saúde (EGS) pertencente ao SF-36. Em contrapartida, não foram evidenciadas alterações na QV das idosas quando avaliadas com o questionário específico MINICHAL.

	submetidas a programa de treinamento resistido.	Durante a execução dos movimentos, as pacientes foram orientadas a respirarem de forma adequada e continuamente durante cada repetição do exercício, expirando durante a contração concêntrica e inspirando durante a contração excêntrica, e, dessa forma, reduzindo a chance de realizarem a manobra de Valsalva.	
Brito et al. (2013)	investigar o efeito de 24 semanas de TR sobre a força e hipertrofia muscular de pacientes com vírus da imunodeficiência humana (HIV)-soropositivos.	Os pacientes HIV- soropositivos foram submetidos a 24 semanas de TR, os quais realizaram na semana adaptativa três sessões, sendo que cada uma realizava três séries de seis a oito repetições, com intervalo de dois minutos entre elas, a 70% de 1RM. Após a semana de adaptação, ao decorrer das 24 semanas, passou-se para três séries de oito a dez repetições, com intervalo de um minuto entre as séries, a 80% de 1RM. As cargas foram alteradas de acordo com a evolução de cada participante.	Seis meses de TR melhora a força e hipertrofia, além da contribuição na regulação das variáveis metabólicas dos pacientes.
Gurjao et al. (2013)	Analisar o efeito de oito semanas de Treinamento com pesos na pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, pressão arterial média e frequência cardíaca de repouso em idosas sem hipertensão arterial.	As idosas foram submetidas a oito semanas consecutivas, com frequência de 3 vezes semanal em dias alternados. Os 7 exercícios realizados em máquinas e barra, seguia-se uma ordem, tais como voador (peitoral); <i>leg press</i> (quadríceps femoral e glúteos); puxada frente (grande dorsal); tríceps pulley (tríceps braquial); panturrilha no <i>leg press</i> (gastrocnêmicos); rosca alterada com halter (bíceps braquial) e abdominal na prancha (reto do abdome). As sessões de treinamento foram compostas por três séries de 10 a 12 repetições máxima, estas sendo estabelecidas de acordo com o teste de repetição máxima e sendo ajusta ao logo das sessões, com intervalo de recuperação entre séries de 90 segundos com velocidade de movimento cadenciada em dois segundos para a fase concêntrica e três segundos para a fase excêntrica.	O TP se mostrou um treinamento eficaz para promover adaptações no sistema cardiovascular de mulheres idosas sem hipertensão arterial. Oito semanas de TP pode reduzir significativamente a PAS de repouso de mulheres idosas.
Gois et al. (2013)	Comparar o efeito de um treinamento resistido para o grupo extensor do joelho realizado com ênfase concêntrica vs excêntrica sobre a força muscular e a recuperação pós-	Homens, com idades entre 18 e 30 anos, foram submetidos a dez sessões de TR, realizadas três vezes por semana, com intervalo de 48 horas entre elas. Os grupos controle concêntrico (CCONC), e controle excêntrico (CEXC), realizaram apenas uma sessão de ER, que correspondeu a três séries de uma repetição a 100% de 1RM. Os grupos treinamento concêntrico (TCONC) e treinamento excêntrico (TEXC) foram submetidos a dez sessões de treinamento de ER, realizado de forma progressiva, seguindo a dinâmica de prescrição baseada na forma clássica de cargas crescentes, respeitando a interdependência volume x intensidade. As sessões 1 e 2 foram compostas de três séries de oito repetições (80% de 1RM), com 3 minutos de intervalo entre as séries; as sessões 3 e 4, de três séries de seis	O TR resistido realizado com ênfase em contrações excêntricas promoveu ganho de força e aumento da modulação vagal cardíaca durante o processo de recuperação em relação à condição basal.

	exercício considerando índices de variabilidade de frequência cardíaca (VFC) em jovens saudáveis.	repetições (85% de 1RM), com 2 minutos de intervalo entre as séries; as sessões 5 e 6, de três séries de quatro repetições (90% de 1RM), com 1 minuto e 30 segundos de intervalo; as sessões 7 e 8 de, três séries de duas repetições (95% de 1RM), com 40 segundos de intervalo; e as sessões 9 e 10 foram compostas de três séries de uma repetição a 100% de 1 RM, com 20 segundos de intervalo entre as séries. Cada grupo foi orientado a realizar a contração do músculo quadríceps de modo que predominasse uma das fases, concêntrica ou excêntrica, realizadas em diferentes velocidades de contração. Para os grupos CCONC e TCONC, os sujeitos realizaram, com o membro inferior não dominante, a extensão do joelho a partir de 90° de flexão, sendo que a contração muscular deveria acontecer em 3 segundos, até atingir a amplitude de movimento (ADM) completa. O retorno do membro para a posição de origem ocorria em 1 segundo. Os sujeitos dos grupos CEXC e TEXC realizaram a extensão de joelho a partir de 90° de flexão em 1 segundo, e a contração excêntrica ocorria durante a flexão, no tempo de 3 segundos.	
Rocha et al. (2013)	Avaliar a influência do número de series nas alterações cardiovasculares e na VFC pós exercício resistido (ER) em homens fisicamente ativos.	Os homens treinados foram submetidos a duas rotinas distintas de musculação separadas por um intervalo mínimo de 48 h. A rotina 1 (R1) foi composta por duas séries de 10 repetições máximas (10RM) com intervalo de um minuto entre as séries e dois minutos entre os exercícios, e a rotina 2 (R2) foi similar à R1; no entanto, os sujeitos realizavam três séries para cada exercício. Vale ressaltar que a ordem para a realização das rotinas foi determinada através de sorteio. A carga foi ajustada para 10 repetições máximas (RM) em todos os exercícios envolvidos nas rotinas. Os exercícios realizados foram: abdominal, supino reto, <i>leg press</i> , puxador frente, desenvolvimento, supino inclinado, rosca direta, agachamento e tríceps <i>pulley</i> .	Associasse a redução da PA ao maior número de séries, mas não com a redução da FC e/ou modulação simpática cardíaca em praticantes de musculação.
Santos et al. (2013)	Avaliar os efeitos do treino isocinético excêntrico dos extensores do joelho sobre a razão Isquiotibiais/Quadríceps (I/Q) do torque e do eletromiograma de superfície (EMGs), em sujeitos saudáveis.	Os sujeitos saudáveis foram submetidos ao treinamento isocinético, durante seis semanas/12 sessões, com 48 horas de intervalos entre as sessões, realizando 3 séries de 10 contrações excêntricas voluntárias máximas em um programa bilateral de treinamento excêntrico para o fortalecimento dos extensores do joelho, na velocidade de 30°/s e com três minutos de repouso entre as séries, utilizando o dinamômetro isocinético (Biodex Multi-Joint System 3 - Biodex Biomedical Systems, Inc., Shirley, NY) para sua execução.	O treino isocinético excêntrico dos extensores do joelho aumentou a diferença na razão I/Q do torque, porém, não alterou a razão I/Q do EMGs, sugerindo que a adaptação pelo aumento do torque associado ao treino excêntrico não alterou o recrutamento das unidades motoras avaliadas pelo EMGs
Sindorf (2013)	Investigar as respostas	As mulheres, com idade entre 18 e 29 anos, saudáveis, não tabagistas, em treinamento de força há no mínimo seis meses foram submetidas a uma sessão de	O TF proporcionou pequena sobrecarga ao sistema

	cardiopulmonares de uma sessão de treinamento de força em mulheres jovens.	TF, com ênfase na hipertrofia muscular, realizando 3 séries de doze repetições a 70% de 1RM, com intervalo de um minuto e trinta segundos entre séries e exercícios. Antes de dar início a sessão, foram realizados um aquecimento específico com 10 a 15% de 1RM no supino, <i>leg-press</i> 45° e puxador costas. Durante as sessões foram realizadas medidas de consumo de oxigênio (l/min e em ml/kg/min), produção de dióxido de carbono (l/min), razão de trocas gasosas, ventilação pulmonar (l/min), equivalentes ventilatórios para o oxigênio e para o dióxido de carbono, pulso de oxigênio (ml/bat) e frequência cardíaca (bpm), por meio de analisador de gases metabólicos e módulo de telemetria. Após o término da sessão de treinamento, as voluntárias repousaram em decúbito dorsal, até os valores de VO2 serem similares ao pré-teste.	cardiorrespiratório de mulheres jovens.
Conte e Scarpi (2014)	Verificar a influência de duas diferentes intensidades e volumes de treinamento resistido na pressão intraocular.	Dezenove boxeadores entre homens e mulheres foram selecionados randomicamente, com idade média de 22±3 anos, realizando sessões de treinamento na academia de musculação durante um mês no ano de 2009, organizadas em resistência muscular com 3 séries de 15 repetições máximas e hipertrofia muscular com 4 séries de 8RM. Os exercícios utilizados para ambas as sessões foram supino, supino inclinado, puxador dorsal, remada, desenvolvimento deltoide, elevação lateral, rosca direta, tríceps polia, rosca inversa, <i>leg press</i> 45°, mesa flexora e banco sóleo e para a avaliação da pressão intraocular utilizou o Tonômetro de Perkins antes, durante e após as sessões de exercício resistido.	O TR, do tipo resistência muscular é mais capaz de gerar hipotensão intraocular do que o do tipo hipertrofia.
Miranda et al; (2014)	avaliar as respostas agudas cardiorrespiratórias e autonômicas induzidas por uma sessão de exercício físico resistido em adolescentes com sobrepeso.	Adolescentes com sobrepeso, do sexo masculino foram submetidos a sessões de exercício resistido, composta por cinco exercício para diferentes grupamentos musculares, sendo eles: o supino vertical, <i>leg press</i> , puxador no <i>pulley</i> , cadeira extensora e rosca direta, realizados com 60% de 1RM, com três séries para cada exercício, perfazendo 15 repetições cada série e com o intervalo de 45 segundos entre elas e 90 segundos entre exercícios, totalizando trinta minutos de exercícios. Dez minutos antes do início da sessão de treinamento, durante os Intervalos entre os exercícios e 30 minutos após a sessão foram mensuradas a frequência cardíaca e variabilidade da frequência cardíaca, enquanto a pressão arterial mensurada antes e após a sessão de exercícios.	O aumento do nível de atividade física em preveni as alterações autonômicas que estão associadas ao aumento do peso corporal e conferir efeito protetor ao sistema cardiovascular.
Gomes et al. (2015)	Analisar as respostas cardiovasculares durante a realização do exercício de força e verificar se existe alguma correlação	Os pacientes foram submetidos a um teste de 1 RM para a avaliação da força máxima dos membros inferiores. O teste iniciou-se com uma menor intensidade, perfazendo dez repetições. A partir da observação do desempenho dos pacientes era ajustada a carga no aparelho (cadeira extensora). Cinco tentativas foram realizadas, bem como dado cinco minutos para o intervalo de recuperação entre as execuções. O valor de 1RM foi definido quando os pacientes realizavam uma única repetição do exercício extensão de joelho com amplitude completa e movimento correto. Cada fase do teste os pacientes davam informações acerca a percepção de esforço para incrementar a	Houve aumentos das variáveis cardiovasculares durante o exercício de força em pacientes com DAP. Os maiores aumentos ocorreram nos pacientes com menor nível de PAS em repouso.

	entre essas respostas e a severidade da doença e o nível de pressão arterial em pacientes com Doença Arterial periférica (DAP).	carga. Após 72 duas horas do teste realizou-se uma sessão experimental, que consistiu em uma série de dez repetições do exercício de extensão de joelhos com intensidade de 50% de 1-RM. Durante a série, os pacientes foram orientados a executar o exercício de forma correta em toda sua amplitude. Além disso, os pacientes foram instruídos para evitar a manobra de valsava durante a realização do exercício. A escolha do exercício submáximo foi baseada nas recomendações da literatura. Durante toda a sessão experimental, a pressão arterial dos pacientes foi obtida por meio da técnica de fotopleletismografia de dedo (FMS – <i>Finapress Medical System</i> , Arnhem, Netherlands).	
Santiago et al. (2015)	Avaliar os efeitos de oito semanas de TR sobre a composição corporal, força muscular e proteína C-reativa em um grupo de idosas.	Os treinos das idosas teve duração de oito semanas, com uma frequência de três vezes semanal, bem como realizados em aparelhos de musculação (leg press sentado (aparelho de sobrecarga mecânica para as pernas), supino sentado, extensão de joelhos, pulley costas, flexão de joelhos deitado, flexão de cotovelos na polia baixa, flexão plantar no leg press sentado e extensão de cotovelos na polia). O método utilizado foi o BI-SET, realizado entre 8 e 12 repetições, com velocidade de execução de 1,5 segundo para fase excêntrica e fase concêntrica, com intervalos de um minuto entre os segmentos trabalhados e duração média de 50 minutos por sessão. Para a avaliação das variáveis foi utilizada a antropometria, coletas sanguíneas e bioquímicas.	Oito semanas de TR reduziram as concentrações séricas de proteína C-reativa, assim como diminuíram a massa gorda e aumentaram o volume muscular, demonstrando ser uma estratégia eficiente para a diminuição dos fatores de riscos de doenças cardiovasculares.
Silva et al. (2015)	Verificar o efeito do volume da sessão de ER sobre a reatividade da Pressão arterial (PA) (RV) ao estresse induzido.	Os jovens normotensos foram submetidos a três sessões experimentais de ordem randomizada, sendo elas, duas sessões de ER e uma controle. As sessões de ER foram uma com duas séries e outra com quatro séries, ambas compostas por seis exercícios supino articulado na máquina vertical, <i>leg press</i> 45°, desenvolvimento na máquina articulada, agachamento guiado no <i>hack</i> diagonal, puxada alta na máquina articulada e levantamento terra articulado, previamente descrito em 1RM, perfazendo 10 repetições para cada exercício, com 90 segundos de intervalo, com uma intensidade de 70%1RM e velocidade de execução de 1 segundo para a fase concêntrica e 1 segundo para a fase excêntrica, com uma duração total de treino de 30 a 50 minutos. A sessão controle foi realizada no mesmo ambiente, mas os indivíduos permaneceram sentados por um período de 40min.	O maior volume (4 series vs. 2 series) na sessão de ER resultou em atenuação da reatividade da PA frente ao estresse induzido.
Batista et al. (2016)	Avaliar o efeito de um programa de exercício resistido sobre a qualidade de vida relacionada	As mães foram submetidas a sessões de musculação durante 12 semanas, com frequência de 2 vezes semanal, em dias alternados e com duração de 60 minutos em cada sessão. Foram recrutados diferentes grupamentos musculares, utilizando os próprios aparelhos de musculação (supino reto, puxador vertical frente com barra triângulo, <i>leg press</i> , mesa flexora, rosca bíceps, tríceps com polia alta, remada alta e extensão do tronco no banco romano) para a realização dos exercícios, perfazendo três séries, com 15 repetições máximas e com 1 minutos de intervalo entre elas.	A prática regular de exercícios resistidos impacta na qualidade de vida relacionada à saúde, a percepção de sobrecarga e a intensidade de sintomas depressivos do público-alvo estudado.

	à saúde de mães de crianças e adolescentes com paralisia cerebral.		
Boeno et al. (2018)	Efeito agudo do exercício de força com restrição do fluxo sanguíneo sobre parâmetros antioxidantes em indivíduos jovens saudáveis.	Onze indivíduos jovens realizaram três sessões de exercício de força de baixa intensidade com restrição do fluxo sanguíneo, alta intensidade, ou baixa intensidade, sendo avaliadas a atividade das enzimas antioxidantes catalase, superóxido dismutase e dos metabólitos do óxido nítrico. Os participantes fizeram bilateralmente, exercícios de flexão do cotovelo e leg pres, que para essas três condições supracitadas, a intensidade utilizada para o exercício de baixa intensidade com restrição do fluxo sanguíneo e baixa intensidade foi de 30% de 1RM, e na alta uma intensidade de 80% 1RM. Já o volume estabelecido para as condições foi de quatro séries e com repetições máximas para cada exercício, perfazendo um intervalo de 1 minuto entre as séries, e para o controle do movimento utilizou-se um metrônomo com cadência de um segundo para cada fase do movimento.	Uma sessão de treinamento de força de baixa intensidade com restrição do fluxo sanguíneo não reduz a biodisponibilidade do óxido nítrico e nem induz desequilíbrio redox em indivíduos jovens saudáveis.

Fonte: O autor (2023)

Embora o cuidado de seleção e análise, a falta de uma descrição mais rigorosa de cunho científico e completa dos materiais didáticos, alternativos, métodos e as estratégias de ensino utilizadas, compromete a replicabilidade do treinamento. Por esse motivo, dificultou o entendimento se os autores não utilizam algum protocolo ou não aborda em seus procedimentos metodológicos. Nesse sentido, o presente estudo aponta pela aparência que a maioria dos textos não segue um rigor metodológico, acadêmico e científico capaz da permissão de uma conclusão mais precisa. Esses problemas comprometem a replicabilidade do treino, pois, apesar de mostrar que o TR traz diversos benefícios, a substituição de algum protocolo, de instrumentos, materiais, equipamentos e estratégias de ensino pode causar resultado controversos a ponto de provocar dúvida na comunidade científica, acadêmica e geral, além do comprometimento de uma análise mais crítica e precisa do conteúdo, como por exemplo, a conclusão que se chega da estratégia de ensino é que, “aparentemente” as estratégias que os autores utilizam centra-se na técnica.

DISCUSSÃO

A partir do levantamento acerca do conteúdo e análise dos materiais foram garantidas contribuições, as quais resultaram em três categoria temática, a saber: a) O TR e seus benefícios em diferentes dimensões; b) os procedimentos metodológicos e abordagens de ensino utilizadas no TR; e, C) as contruibuições/discussões do MD, MA, ensino para a prática do TR, que serão detalhadas a seguir:

O TR e seus benefícios em diferentes dimensões

A partir das análises infere-se que o TR acarreta melhorias na saúde em diferentes dimensões. Na aptidão física relacionada a saúde na perspectiva de Nahas (2017), outros estudos corroboram com achados desta revisão e confirmam os benefícios trazidos a partir da prática, a exemplos, a melhora da potência muscular (LUSTOSA et al., 2011; RODRIGUES et al., 2023) capacidade funcional (MUTTI et al., 2010; LUSTOSA et al., 2011; SOUZA et al., 2023), aumento da força de preensão manual (COSTA et al., 2012; FREITAS et., 2022), força (GOIS et al., 2013) e hipertrofia muscular (BRITO et al., 2013; FLECK; KRAEMER, 2017; BARBOSA et al., 2021; SOUZA et al., 2023); melhoria na composição corporal (SANTIAGO et al., 2015; SOUZA et al., 2023), como a diminuição da gordura (FLORENTINO-NETO; PONTE; FERNADES- FILHO 2010; FLECK; KRAEMER, 2017; FONSECA et al., 2018; MARCHINI, et al., 2022).

Com o TR tem-se também a melhoria das variáveis fisiológicas, as quais corroboram com os achados deste estudo, como a melhoria na PA (QUEIROZ; KANEGUSUKU; FORJAZ, 2010; ANUNCIAÇÃO et al., 2012; CUNHA et al., 2012; GURJÃO et al., 2013; ROCHA et al., 2013; SILVA et al., 2015; FLECK; KRAEMER, 2017; DAMORIM et al., 2017; DOS SANTOS; DE ALBUQUERQUE SILVA; CARVALHO, 2023), no volume corrente e capacidade vital no pós-operatório de revascularização do miocárdio (MATHEUS et al., 2012; TRAJANO BALBINO; OLIVER, 2022) na pressão intraocular (CONTE; SCARPI, 2014; CONTE, et al., 2019) e aumento da força e modulação vagal cardíaca (GOIS et al., 2013), além de melhoria das alterações autonômicas (MIRANDA et al., 2014), como por exemplo as alterações

provenientes da doença de parkson, proporcionando um efeito neuroprotetor (MELO; SILVA; ALMEIDA, 2020).

A partir da discussão acima, percebe-se que o TR traz melhorias na qualidade de vida, como achado nesse estudo e corroborado com outros autores (FITZ et al., 2012; BATISTA et al., 2016; TARANTO et al., 2022; RODRIGUES et al., 2023), como exemplo, mostra-se eficaz com relação no domínio do estado geral de saúde (VIEIRA et al., 2012), ou seja, a partir de uma autoavaliação, o indivíduo percebe a melhoria na sua qualidade de vida.

Além desses benefícios, alguns autores trazem uma possibilidade de treinamento para auxílio em futuras investigações, como no estudo de Santos et al. (2013) que mostra que o treino isocinético excêntrico dos extensores do joelho aumenta a diferença na razão I/Q do torque, no de Sindorf (2013) quando o TR resulta numa pequena sobrecarga ao sistema cardiorrespiratório de jovens, no de Gomes et al. (2015) com os aumentos das variáveis cardiovasculares durante o exercício, e o de Boeno et al. (2018) salientando que uma sessão de treinamento não reduz a biodisponibilidade do óxido nítrico, bem como não induz desequilíbrio redox em indivíduos jovens saudáveis.

Por ter feito a busca em duas bases de dados, sendo-as consideradas de maior relevância e rigorosas para aceitação de texto na sua plataforma, mostrou-se um fator limitante. Talvez por esse motivo e por não terem sido considerados outros termos de busca, não emergiram outros benefícios já consolidados na literatura especializada, a exemplo, do melhoramento da densidade mineral óssea (BORBA-PINHEIRO et al., 2010; BALSAMO et al., 2013; RODRIGUES et al., 2023), da massa magra BONGANHA et al. 2010; SOUZA et al., 2023), flexibilidade (OLIVEIRA; KANAS; WAJCHENBERG, 2021; SOUZA et al., 2023), força abdominal (OLIVEIRA; KANAS; WAJCHENBERG, 2021), atividade sexual (BARRETO et al., 2018; NOFFS; BURTI, 2019) e redução da massa corporal (POLITO et al., 2010; ÁVILA, 2019).

Essa inferência servirá como reflexão para que mais estudos sejam publicados nas bases de dados de maior relevância, e que mais pesquisadores estudem a temática a ponto ser qualificada para compor a coleção das bases de dados SciELO e LILACS.

Os procedimentos metodológicos e abordagens de ensino utilizadas no TR

Essa categoria dará atenção ao tratamento crítico dos apontamentos metodológicos e estratégicos no ensino nos textos selecionados, que por sinal, começa-se pela denúncia do ponto negativo relacionado aos procedimentos metodológicos dos textos, visto que, todos apresentaram métodos incompletos, pois não explícita, por exemplo, qual material/equipamento, se este(s) é/são convencional(is) ou alternativo(s), quais métodos de treinamento norteadores, qual(is) teórico(s) ajudou(ram) na escolha dos métodos e a forma de ensino utilizada durante o treinamento. É importante que os estudos de cunho acadêmicos e científicos sejam os mais criteriosos no detalhamento das informações metodológicas. Por isso, utilizar checklists como propostos por (CLARK, 2003; SCHULZ; ALTMAN; MOHER, 2010; VON et al, 2007; CHAN et al., 2013; GAGNIER et al., 2013; O'BRIEN et al., 2014; BOSSUYT et al., 2015; MOHER et al., 2015; BROUWERS; KERKVLIT; SPITHOFF, 2016; OGRINC et al., 2016; MUSSI; FLORES; ALMEIDA, 2021) aumentam a assertividade na descrição detalhada dos procedimentos adotados e/ou desenvolvidos ao longo do processo da redação.

O impacto da falta de uma descrição mais rigorosa de cunho científico e completa dos materiais didáticos, alternativos, métodos e as estratégias de ensino utilizadas, gera um comprometimento da replicabilidade, que considerada para Marques (2019) como um padrão ouro para as pesquisas científicas, logo que, a transparência, como requisito central, ajuda a comunidade científica na reprodução de novos estudos. Neste estudo, por exemplo, foi recorrente a dificuldade quanto ao entendimento se as autorias utilizavam algum protocolo ou não abordavam em seus procedimentos metodológicos alguns requisitos, ações ou estratégias importantes. Além disso, a replicabilidade é importante para que outros estudos sejam capazes de obter, testar e aplicar as mesmas variáveis, passos e modelos empíricos (MENDES-DASILVA, 2019).

Mas, o que seria importante conter nos procedimentos metodológicos para que se chegue a informações mais completas e potencialize uma replicabilidade em estudos que tratem acerca do TR? Além dos instrumentos/equipamentos utilizados a informação se é convencional ou alternativo, por exemplo, percebe-se, na figura 1, nos procedimentos metodológicos do produto deste estudo, que pode realizar uma “cadeira extensora” com uma cadeira e materiais alternativos. Isso mostra o quão

importante é o detalhamento das informações para que as reproduções sejam precisas, e nesse aspecto, nenhum dos textos selecionados para análise traz essa informação direta, mesmo direcionando ao espaço que os sujeitos realizaram as atividade e nome de exercícios como sinônimos de aparelhos.

Nesse aspecto, infere-se, pelas descrições dos autores dos textos que, os equipamentos/instrumentos utilizados foram convencionais (SANTIAGO et al., 2015; SILVA et al., 2015; BATISTA et al., 2016; LUSTOSA et al., 2011; MATHEUS et al., 2012; GURJAO et al., 2013; SANTOS et al., 2013; SINDORF, 2013; GOMES et al., 2015), mas alguns outros achados se quer tiveram a preocupação da declaração quais materiais utilizam (COSTA et al., 2012; MIRANDA et al., 2014; CUNHA et al., 2012; FITZ et al., 2012; VIEIRA et al., 2012; BRITO et al., 2013; GOIS et al., 2013; ROCHA et al., 2013; CONTE; SCARPI, 2014; BOENO et al., 2018). Não foram encontrados outros estudos que possam auxiliar na discussão no sentido da convergência ou divergência, mas, é certo que a falta de informações torna o estudo irreplicável se seguir uma rigorosidade metodológica, por isso, é essencial o detalhamento nas descrições metodológicas, logo que, estudos de replicação são importantes para o avanço do campo (TEIXEIRA; SALUM, 2019) da saúde.

Outras informações importantes são necessárias: como método de treinamento utilizado, a exemplo, do alternado por seguimento, bi-set, pirâmide crescente etc. E nesse aspecto apenas dois achados tiveram o cuidado de informar a utilização dos métodos, como no estudo de Santiago et al. (2015) e Vieira et al. (2012). É imprescindível existir essa informação porque a escolha do método de treinamento depende da intencionalidade. A exemplo, a intenção de Santiago com o método Bi-Set foi chegar à diminuição da gordura e o aumento da massa muscular. Já a de Viera, no método alternado por segmento, foi melhorar a QV. Essas informações e intencionalidades apresentadas no texto, como pondera Anna et al. (2021) auxilia, por exemplo, o profissional de Educação Física no momento da prescrição numa tentativa do melhoramento do desempenho do sujeito aderente a um programa de treinamento. A qual aplicada corretamente propicia adaptações positivas ao organismo (FLECK; KRAEMER, 1999)

A velocidade de execução, a qual expressada por tempo nos movimentos concêntricos e excêntricos também é um fator primordial para o objetivo proposto. Nessa variante, nos estudos de Cunha et al. (2012), Fitz et al. (2012), Vieira et al.

(2012), Santiago et al. (2015), Gurjao et al. (2013), Gois et al. (2013) e Silva et al. (2015) encontra-se a informação. Vale ressaltar que os demais estudos não tiveram o cuidado de inserir essa informação, o que corrobora com o posicionamento de Oliveira et al. (2012), o qual salientam que pouco se encontra na literatura a respeito dessa variável, e de Pereira e Gomes (2003) que afirmam que raramente é citada nos procedimentos de montagem do TR. E essa variável tem sua importância porque influencia diretamente no treino e nos sistemas neurais, metabólicos e hipertróficos musculares (OLIVEIRA. et al., 2012).

O intervalo das séries que é expressa em tempo também tem seu efeito promissor, logo que, de acordo com o perfil do indivíduo e a metodologia aplicada pode ser usado diferentes tempos de recuperação, a exemplo, uma metodologia de treino com característica tensional, multiarticulares, para um indivíduo ectomorfo precisam ser usados intervalos entre 1 e 2 minutos (GENTIL, 2019). Nesse seguimento, nem todos os estudos analisados trazem essa informação de acordo com seu perfil e sua metodologia aplicada, apenas (BOENO et al., 2018; SANTIAGO et al., 2015; BATISTA et al., 2016; GURJAO et al., 2013; MIRANDA et al., 2014; SANTOS et al., 2013; FITZ et al., 2012; BRITO et al., 2013.; GOIS et al., 2013; VIEIRA et al., 2012; CUNHA et al., 2012; ROCHA et al., 2013; SILVA et al., 2015; SINDORF, 2013), que corrobora com as ponderações feitas por Farinatti e Silva (2007), que nem todos os estudos analisados descrevem o tempo de intervalo adotado como parte dos procedimentos.

Outra variante interessante é a duração total de cada sessão. Entende-se que a duração do treino está interligada com a metodologia aplicada, a exemplo, no estudo de Silva e Borges (2022) salientam que o Drop set é um método eficiente no quesito tempo, sendo um treinamento realizado em um menor tempo acarretando igualmente resultados de treinamentos longos. Essa variante foi explicitamente vista nos estudos de (COSTA et al., 2012; MIRANDA et al., 2014; SANTIAGO et al., 2015; SILVA et al., 2015; BATISTA et al., 2016) **e não vista nos estudos de** (LUSTOSA et al., 2011; CUNHA et al., 2012; FITZ et al., 2012; MATHEUS et al., 2012; VIEIRA et al., 2012; BRITO et al., 2013; GURJAO et al., 2013; GOIS et al., 2013; ROCHA et al., 2013; SANTOS et al., 2013; SINDORF, 2013; CONTE; SCARPI, 2014; GOMES et al., 2015; BOENO et al., 2018;).

É importante informar o tempo total realizado porque muitas vezes, embora utilize um quantitativo de tempo, a partir da quantidade de frequência semanal e atividades envolvidas o sujeito da pesquisa pode não se enquadrar nas recomendações mundiais, mesmo aquele estudo trazendo resultados significativos para a saúde. Por exemplo, todos os estudos dessa revisão utilizaram apenas o TR como principal protagonista dos benefícios à saúde da população estudada, mas por exemplo, a OMS (2019) recomenda que todos os indivíduos adultos “devem” realizar no mínimo 150 minutos de atividade física aeróbia de moderada intensidade ou 75 minutos de atividade vigorosa, e pelo menos **dois dias** da semana em participações de atividades **de fortalecimento muscular** para benefícios adicionais a saúde. E nesse quesito, nenhum dos autores analisados tiveram o cuidado de trazer nos procedimentos metodológicos essas informações adicionais, ou seja, se os participantes realizam ou não outras atividades e se a atividade desenvolvida tem um caráter intencional moderado ou vigoroso.

O ponto é, se um estudo realiza 2 sessões por semana de 50 minutos de atividade de fortalecimento, significa que esse estudo não contempla todas as diretrizes da OMS, contudo, mostra que a partir da metodologia aplicada houve resultados satisfatório, como por exemplo em dois estudos desta revisão como o de Costa et al. (2012) e Batista et al. (2016).

Essa comparação se levanta para apontar uma crítica a dados impostos por organizações mundiais, visto que, nessa reflexão, ser um sujeito que não contempla todas as diretrizes seria um sinônimo de complicações futuras com a saúde. Mas, os achados da presente revisão mostram que mesmo o indivíduo ter participado apenas uma modalidade semanalmente traz benefícios a saúde. Então porque essa recomendação da OMS deve ser levada em consideração, se apenas utilizando o TR já resolveria algumas questões relacionada à saúde em um curto período? Porque esse tipo de proposta tem limites, pois a partir do momento que as sessões de treinamento se encerram precisaria teoricamente e praticamente levar o participante a novos estímulos. Então, é certo que há um vencimento, enquanto, a recomendação da OMS é duradoura.

Outra questão importante é a quantidade de sessões, porque por exemplo, respostas fisiológicas variam de acordo com as sessões de treinamento (POLITO et al., 2004; SANTOS et al., 2008), além de oferecer subsídios para saber o quanto é

suficiente para alcance um determinado resultado. Então, pode-se perceber que nos achados deste estudo que 30 sessões de treinamento foi possível diminuir a pressão intraocular (CONTE; SCARPI, 2014) e melhorar a potência capacidade funcional (LUSTOSA et al., 2011), 3 sessões não foram suficientes para reduzir a biodisponibilidade do óxido nítrico nem induzir o desequilíbrio redox de jovens saudáveis (BOENO et al., 2018), mas atenua na reatividade da PA frente ao estresse induzido (SILVA et al., 2015).

Que 24 sessões reduz as concentrações séricas de proteína C-reativa e massa gorda, além de aumentar o volume muscular (SANTIAGO et al., 2015), é eficiente com relação ao domínio EGS (VIEIRA et al., 2012), impacta positivamente na qualidade de vida relacionada a saúde (BATISTA et al., 2016), bem como 36 sessões (FITZ et al., 2012), é eficaz na adaptação cardiovascular e na redução da pressão sistólica (GURJAO et al., 2013) e promove benéficos cardiovasculares (CUNHA et al., 2012).

Os achados também apontam que 12 sessões aumenta a diferença na razão I/Q do torque (SANTOS et al., 2013), 32 sessões aumenta a FPM (COSTA et al., 2012), 72 sessões melhora a força e hipertrofia (BRITO et al., 2013), 10 sessões promove ganho de força e aumento da modulação vagal cardíaca (GOIS et al., 2013), que 1 sessão proporcionou sobrecarga no sistema cardiovascular (SINDORF, 2013) e aumento nas variáveis cardiovasculares (GOMES et al., 2015) e 6 sessões foi eficaz em recuperar o VC e a CV (MATHEUS et al., 2012). Embora os achados apontem diferentes números de sessões, estas não podem ser considerada isoladamente, toda a metodologia empregada pelos autores citados acima deve ser levada em consideração. Cabe ressaltar que dois estudos não foram notórios a quantidade de sessões (MIRANDA et al., 2014; ROCHA et al., 2013) o que implica na reprodução do treinamento por eles empregado.

As séries, repetições e cargas também são variantes interessantes no processo, visto que, as repetições, por exemplo, ditam sua serventia, ou seja, a quantidade depende da capacidade física objetivada (DANTAS, 1997; DANTAS; GERALDES, 1998). Esse aspecto foi visto no estudo de Conte e Scarpi (2014) objetivando a resistência muscular a qual perfazia em 15 repetições, o que corrobora com os ensinamentos de Dantas e Geraldês (1998), os quais são utilizadas de 13 a 40 repetições para essa capacidade física. Também se encontra no estudo de Costa et al. (2012), Santos et al. (2013) e Gois et al. (2013) objetivos para o ganho força,

mas não informa a capacidade física de forma detalhada, que de acordo Dantas e Geraldles (1998) existem a força explosiva e dinâmica, as quais diferem no quantitativo de repetições. A exemplo, Costa et al. (2012), Santos et al. (2013) e Gois et al. (2013) realizam repetições que se enquadram na força explosiva numa perspectiva de Dantas e Geraldles (1998), mas como não foram informadas, implica em uma discussão rasa, e compromete a replicabilidade dos estudos.

Outros achados deste estudo mostram que os autores abordam a quantidade de repetição, mas não explícita a capacidade física que foi objetivada (CUNHA et al., 2012; FITZ et al., 2012; MATHEUS et al., 2012; VIEIRA et al., 2012; BRITO et al., 2013; GURJAO et al., 2013; ROCHA et al., 2013; SINDORF, 2013; MIRANDA et al., 2014; GOMES et al., 2015; SANTIAGO et al., 2015; SILVA et al., 2015), enquanto, outro não explicita a quantidade de repetição, mas objetiva a capacidade física (potência) (LUSTOSA et al., 2011), e outros não abordam nem a repetição nem a capacidade física (BATISTA et al., 2016; BOENO et al., 2018), o que também dificulta uma análise mais precisa, no que diz respeito a corroboração ou não dos ensinamentos de teóricos conceituados acerca da temática.

No que diz respeito a quantidade de exercício e qual exercício utilizado também tem sua relevância, pois isso dá robustez ao estudo devido ao detalhamento das informações, além de ajudar na reprodução do estudo. E nesse seguimento pode observar que alguns achados desta pesquisa explícita essa variante (LUSTOSA et al., 2011; CUNHA et al., 2012; MATHEUS et al., 2012; VIEIRA et al., 2012; GOIS et al., 2013; GURJAO et al., 2013; ROCHA et al., 2013; SANTOS et al., 2013; SINDORF, 2013; CONTE SCARPI, 2014; MIRANDA et al., 2014; GOMES et al., 2015; SANTIAGO et al., 2015; SILVA et al., 2015; BATISTA et al., 2016; BOENO et al., 2018), enquanto outros estudos não abordam os exercícios, apenas as musculaturas envolvidas na atividade (COSTA et al., 2012; FITZ et al., 2012), e outro não aborda os exercícios realizados (BRITO et al., 2013). Percebe-se então que a minoria dos estudos analisados não dar atenção a essa variante, o que converge com as ponderações no estudo de Farinatti e Silva (2007).

Para além das informações de exercícios, é essencial que abordem a ordem que os exercícios foram realizados, assim como fizeram Gurjao et al. (2013), Vieira et al. (2012) e Cunha et al. (2012), e quando se trata do método alternado por segmento utilizado pelo próprio Vieira et al. (2012) e Cunha et al. (2012) é interessante que

aponte além da ordem, as combinações de alternâncias. Assim, ajuda a quem acessa a informação a não realizar de forma aleatória, tão pouco modificar exercícios e as ordens combinatórias. Então, essa variável utilizada não pode ser tratada como menos importante e deve ter o cuidado de relatá-la nos seus tratamentos, pois, o não relato como diz Farinatti e Silva (2007, p. 64) “[...] fica impossível a inferência ou comentário sobre a influência relativa dessa variável no contexto de uma relação dose-resposta”.

E esse comentário feito por Farinatti e Silva se estende para todas as variantes aqui pontuadas, porque inúmeros estudos trazem especificamente como objetivo a investigação de diferentes variáveis no contexto da dose-resposta, como percebe-se em dois textos analisados no presente estudo, como o de Silva et al. (2015), que traz a sessão de treinamento como parte da sua investigação e Rocha et al (2013) que tem como pauta a influência do número de séries.

Além dessas variantes é essencial que os textos apontem o(s) teórico(s) que embasaram as práticas. E nesse quesito, nenhum dos textos selecionados pontuaram essa informação. Apenas dois estudos informam que as recomendações foram baseadas na literatura especializada, como o de Gomes et al. (2015) na escolha dos exercícios submáximos e o de Boeno et al. (2018) com os números de repetições, que por sinal, informações insignificantes do ponto de vista do rigor metodológico-científico-acadêmico. É importante então, que os autores respondam aos questionamentos no momento da sua escrita, qual autor toma como base para embasar as séries? Repetições? Carga? Exercício e ordem de exercícios? Métodos de treinamento? Instrumentos utilizados? Duração total do treinamento? Amplitude de movimento? Tempo de intervalo entre série e sessões, frequência semanal, sessões e velocidade de execução?

No que diz respeito a abordagem do ensino, a maioria dos textos analisados carecem dessa informação. Apenas dois textos sinalizam de forma direta, o de Vieira et al. (2012) e Cunha et al. (2012), e um de forma indireta, o de Gomes et al. (2015) que a abordagem utilizada foi baseada na técnica do gesto motor. Neste contexto, Paiva (2018) alerta que, apesar de presente, este é um método reconhecidamente incompleto para se ensinar/treinar, inclusive entre adultos, porque o ensino é centrado no professor, além de ser o único responsável por expor e interpretar o que ensina.

Para além do ensino da técnica correta, outra abordagem apresenta contribuições no processo de E-A-T no TR. A abordagem progressista seria uma excelente discussão para esse feito, tendo em vista que ela forma uma pessoa concreta, cidadã do seu país e mundo que transforma sua própria realidade (FLACH; BEHRENS, 2008), que entende o estudante como ser inédito, único, indiviso e de relações dotadas de múltiplas inteligências (FREIRE, 1992; GADOTTI, 2000), e que promove mudanças quando se depara com injustiças sociais, políticas e econômica e atitudes antiéticas, que num processo dialógico, instigam os estudante na busca de soluções para uma melhor qualidade de vida (BEHRENS; MORAN; MASETTO, 2000).

Então, o produto que será depositado com esta dissertação, no link (a inserir) além de não centrar na técnica, ele dará oportunidade ao participante na progressão e na construção de sua realidade, pois é a partir dos seus esforços que seus resultados irão aparecer, pois o produto será de fácil acesso, manejo e compreensão, a ponto do seu protagonismo promover mudanças de comportamentos.

Talvez a abordagem E-A-T não tenha sido tratada nas maiorias dos textos porque primeiramente foram pensadas e construídas para o âmbito educacional formal, o que na contemporaneidade percebe-se que estaria sendo difícil estender e criar uma relação para outros âmbitos, não formais e/ou informais, como por exemplo, a academia de musculação. Sabe que no processo do TR sempre existirá uma relação de quem ensina e de quem aprende. Então, cabe nesses tempos, o início da extensão das abordagens para outros campos, para que assim, nos procedimentos metodológicos as abordagens tecnicista e progressista sejam tratadas/declaradas, bem como superadas/implementadas no seu processo de ensino.

Explicitamente, a partir de uma análise crítica rigorosa, nenhum dos textos atenderam suficientemente em suas descrições, tais como: qual o material/equipamento, métodos de treino, se o treinamento teve uma intensidade moderada ou vigorosa, velocidade de execução, intervalo entre as séries, duração total de cada sessão, quantidade de sessão, quantidade de exercício, repetições, qual exercício e ordem que os exercícios foram realizados, teórico(s) que embasam as práticas, estratégia/abordagem de ensino e se o sujeito realiza outra atividade ou não além do que proposto.

Esse problema além do comprometimento na replicabilidade, resultados controversos são gerados, diante de protocolos não informados ou incompletos.

Sendo assim, espera-se que as bases de dados consideradas de maior impacto e relevância, as quais fizeram para desta pesquisa, sejam mais criteriosas na sua coleção, a ponto de observar o amadurecimento e formação das pessoas envolvidas nas revistas científicas para o processo revisão.

Contribuições/discussões do MD, MA e do ensino para a prática do TR

Embora o cuidado com os critérios de seleção, não foram achadas contribuições/ discussões do MD e MA e do ensino para a prática do TR nos textos selecionados. Mas, sabe-se a partir de teóricos, como por exemplo, Nericí (1971), o MD facilita a percepção/compreensão de fatos e conceitos, concretiza e fixa a aprendizagem pela impressão viva e sugestiva, e oportuniza o desenvolvimento de habilidades próprias com o manuseio de aparelhos. Entretanto, para auxiliar no ensino, o MD deve ser autoexplicativo, de fácil acesso e manejo. Das possibilidades existentes para o auxílio do aprendizado estão o manual didático instrucional (MDI), substituída aqui por guia prático (GP). Ele impõe objetivo ao trabalho didático, possibilita as operações impostas e preserva as características manufatureiras (ALVES, 2006). Por ele estão depositadas e sintetizadas informações que possibilite, conscientemente, uma tomada de decisão.

Já como relação ao MA, o trabalho com esses instrumentos é solene tanto para o profissional que recorre a outra espécie de instrumento fora do seu cotidiano (PICELLI, 2004), quanto para o sujeito que não tem acesso ao tipo de MA. Quando busca o desenvolvimento de MA, aprimora o processo de ensinagem, desperta o interesse dos profissionais pelos materiais alternativos como mais uma possibilidade intervencionista (PICELLE, 2004) a qual desenvolve uma prática ativa.

No TR, o MA também é instrumento potencializador, logo que, tiras elásticas podem ser utilizadas (FLECK; KRAEMER, 2017), além de equipamentos (STOPPANI, 2017) convencionais para o cuidado com a saúde, a exemplo, no estudo de Lima (2016) o TR realizado com tubos elásticos de látex foi uma alternativa viável que gerou efeitos positivos no aumento de força muscular periférica e capacidade funcional, e seus resultados foram semelhantes ao TR realizado de forma tradicional, corroborando com os achado de Ramos et al. (2014).

Os autores também reforçam sobre a praticidade e facilidade do uso, permitindo sua utilização em vários ambientes como a própria casa. E corroborando com esse pensamento, sobretudo ampliando-o, pode-se ir mais além, os MA são projetados para ampla utilização em diferentes espaços-tempos como: hospital, campos de várzea, praças, quadras poliesportivas, academias de musculação e de ginásticas, praias e clubes, bem como adaptados para a execução de outros exercícios. Outro ponto a ressaltar é que público de ambos os sexos, de diferentes grupos etários, com e sem doença crônica e deficientes pode se beneficiar desses materiais alternativos, logo que, será de fácil acesso e manejo.

Mesmo com a imaturidade (pouca base científica) dos efeitos do TR com o MA com tubo látex, bem como os poucos estudos acerca da temática, já se percebe um bom direcionamento para os efeitos positivos dessa possibilidade de trabalho no TR com instrumentos alternativos.

Por fim, fica a proposta como alternativa numa perspectiva de estimulação de uma nova forma de ensino/prática do TR mesmo diante das dificuldades imposta, visto que, o importante papel do profissional nas atividades de ensino é facilitar a aprendizagem em busca de soluções para acometimentos, logo que, é papel do professor gerenciar e facilitar o aprendizado (D'AMBROSIO, 1998), tendo em vista que o ensino é essencial para promoção de uma aprendizagem que possibilite, conscientemente boas decisões.

CONCLUSÃO

O TR traz inúmeros benefícios em diferentes dimensões de acordo com a característica e metodologia empregada. Também, nenhum dos estudos selecionados teve o cuidado de detalhar todas as informações necessárias no procedimento metodológico, o que torna impossível uma inferência e comentários acerca dos achados de forma precisa, o que resulta em conclusão rasa para responder os objetivos da presente revisão. Nesse sentido, fica a sugestão de mais esforço para tornar os procedimentos metodológicos o mais detalhado possível, sobretudo ao delineamento do TR, para que se crie uma segurança para replicabilidade de novos estudos.

Também, não foram encontradas contribuições acerca da temática, o que torna necessário a elaboração de estudo que verse acerca dos materiais didáticos,

alternativos e abordagens para o ensino do TR nas bases de dados consideradas de maior relevância científica.

Acredita-se que essa revisão potencializará os procedimentos metodológicos da comunidade científica quanto ao delineamento do que precisa ser garantido dentro de uma metodologia que envolva o TR para que torne um estudo mais confiável, bem como levará a comunidade científica a estudar sobre ensino, MD e principalmente o MA como mais uma possibilidade de auxílio a prática do TR.

5 CONCLUSÃO DA DISSERTAÇÃO

Conclui-se na presente dissertação que, o TR traz diversos benefícios à saúde, que há um distanciamento no diálogo entre ensino, MD e MA com a prática do “Treinamento resistido”, por isso não foram encontradas contribuições direcionadas especificamente para a temática, mas com esforço, percebe-se, a partir de um diálogo generalista, que o ensino, ancorado nas abordagens tecnicista e progressista contribuem no ensino-aprendizagem-treinamento, que o MD e MA são instrumentos facilitadores e auxiliares da aprendizagem para tomada de boas decisões e que as estratégias metodológicas precisam ser mais detalhadas para melhor inferência.

6 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

ATIVIDADES	2021												2022		
	Fev	Mar	abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev		
Apresentação do pré- projeto ao programa de ensino linguagem e sociedade			x												
Estruturação dos tópicos que serão desenvolvidos no projeto de qualificação				x											
Escrita da introdução					x	x									
Escrita do problema, pergunta de investigação e justificativas							x	x	x						
Escrita dos objetivos e hipóteses										x	x				
ATIVIDADES	2022													2023	
		Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	
Escrita do capítulo 1		x													
Escrita do capítulo 2			x												
Escrita dos materiais e métodos				x											
Selação dos textos nas bases de dados					x										
Análise do material selecionado						x	x								
Escrita do artigo 1 e 2, introdução, marteriais e métodos								x	x						
Escrita dos resultados análise e discussões									x	x					
Finalização dos resultados artigo 1										x					
Finalização dos resultados artigo 2										x	x	x	x		
Defesa da dissertação														x	

7 ORÇAMENTO

MATERIAL PERMANENTE

Materiais	Quantidades	Valor Unitário	Valor Total
Notebook lenovo	01	R \$ 3000,00	R\$ 3000,00
Impressora HP 1000 Deskjet	01	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Pen Drive Cruzer Blade 4GB- Sandisk	01	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Grampeador	01	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Total			3.560,00

MATERIAL DE CONSUMO

Materiais	Quantidades	Valor Unitário	Valor Total
tinta Epson L375	4	R\$ 100	R\$ 100,00
Papel A4 (chamex)	05	R\$ 28,00	R\$ 140,00
Canetas (Big 0,7)	2	R\$ 2,00	R\$ 4,00
Lápis (Faber Castelli)	15	R\$ 1,00	R\$ 15,0
Apontador (Cis Colors)	15	R\$ 0,99	R\$ 14,90
Grampo 10 mm (Stanley)	07	R\$ 8,00	R\$ 56,00
Pasta para arquivos (Bebop)	2	R\$ 20,00	R\$ 40,00
Borracha (Fabr Castel)	2	R\$ 2,00	R\$ 4,00

Materiais	9	R\$30,00	R\$ 270,00
alternativos (tubo látex, argola, punho de bike, cano de PVC, finta, clip de aço, linha)			

Total **R\$ 1.873, 00**

SERVIÇOS TERCEIRIZADOS

Materiais	Quantidades	Valor Unitário	Valor Total
Xerox	1500	R\$ 0,20	300,00
Encadernação	05	R\$ 4,00	R\$ 20,00
Encadernação capa dura	03	R\$ 34,90	104,70
Total			R\$ 424,70

11.4 RECURSOS INDIRETOS

Materiais	Quantidades	Valor Unitário	Valor Total
Faculdade Nobre (Local)	01	0,00	0,00
Pesquisador	01	0,00	0,00
Biblioteca	01	0,00	0,00
Total			0,00

11.5 RESUMO DE ORÇAMENTO

 Materiais	 Valor Total
Material Permanente	R\$ 3.560,00
Materiais de Consumo	R\$ 1.873,90
Serviços Terceirizados	R\$ 424,70
Recursos Indiretos	R\$ 0,00
Total	R\$ 5.858,60

8 CÁLCULOS DOS CUSTOS DE PESSOAL

Itens de custos	Equipe da pesquisa					Consul-tores	Digitadores	Entrevistadores	Proc. De Dados
	1º Pesquisador responsável	2º Orientador	3º Pesquisadora	4º Pesquisadora	5º Pesquisadora				
Planejamento	X	X							
Honorários	00,00	00,00				00,00	00,00	00,00	00,00
Salário	00,00	00,00				00,00	00,00	00,00	00,00
Coleta de dados			X	X	X				
Honorários			00,00	00,00	00,00				
Salário			00,00	00,00	00,00				
Diária e transporte									
Análise, interpretação e apresentação		X	X	X					
Honorários		00,00	00,00	00,00	00,00				
Salário		00,00	00,00	00,00	00,00				
Correção ortográfica		00,00	00,00	00,00	00,00		300,00		
Total= 300,00									

REFERÊNCIAS

- ALVES, G. L. A produção da escola pública contemporânea. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2006.
- AMADO, J. (org.). Manual de investigação qualitativa em educação. 3.ed. 2017.
- ANNA, A. N. S. et al. Efeito agudo de diferentes métodos de musculação. **Revista brasileira de fisiologia do exercício**, v. 18, n. 2, p. 70-77, 2019.
- ANUNCIÇÃO, P. G. et al. Comportamento Cardiovascular após o Exercício Resistido Realizado de Diferentes Formas e Volumes de Trabalho. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]**. 2012, v. 18, n. 2 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 117-121. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922012000200011>>. Epub 19 Jun 2012. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922012000200011>.
- ARAÚJO JÚNIOR, et al. Uma sessão de exercícios de treino de força não promove alterações negativas na estrutura venosa dos membros inferiores em homens. **Motricidade [Internet]**. 2014;10(3):61-70. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273032047008>
- ASSUNÇÃO, S. S. M. Dismorfia Muscular. **Brazilian Journal of Psychiatry [online]**. 2002, v. 24, suppl 3 [Acessado 28 Março 2022], pp. 80-84. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-44462002000700018>>. Epub 31 Mar 2003.
- ÁVILA, E. T. Efeito da administração de dieta hiperproteica à base de whey sobre a composição corporal, variáveis bioquímicas e deposição de colágeno tipo III em ratos submetidos ao treinamento resistido. In: **XI Mostra da Pós-Graduação**. 2019.
- BALSAMO, S et al. Treinamento de Força Versus Hidroginástica: uma análise transversal comparativa da densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Reumatologia**. 2013, v. 53, n. 2, pp. 193-198.
- BARBOSA R.M et al. Eficácia do Treinamento Resistido na Força Muscular e Funcionalidade em Indivíduos Adultos após o Acidente Vascular Cerebral: uma revisão sistemática de revisões. **Ver. Bras. Fisiol. Exerc.**, v.20, n.4, p.405-42, 2021.
- BARBOSA-LIMA, M. C.; CASTRO, G. F.; ARAUJO, R. M. X. Ensinar, formar, educar e instruir: a linguagem da crise escolar. **Ciência educ.**, Bauru , v. 12, n. 02, p. 235-245, ago. 2006 . Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132006000200009&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 08 fev. 2023.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BARRETO, K. L et al. Treinamento Da Força Muscular do Assoalho Pélvico e os seus Efeitos nas Disfunções Sexuais Femininas. **Motricidade**, vol. 14, n. 1, pp. 424-427, 2018.
- BEHRENS, M. A.; MORAN, J. M.; MASETTO, M. T. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.
- BONGANHA, V et al. Madrugá, V. A. Relações da Força Muscular Com Indicadores de Hipertrofia após 32 semanas de treinamento com pesos em mulheres na pós-

menopausa. **Motricidade [Internet]**. v. 6, n. 2, p. 23-33, 2010. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273019716004>.

BONGANHA, V. et al. Resposta da taxa metabólica de repouso após 16 semanas de treinamento com pesos em mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 17, n.5, pp. 350-353, set. 2011.

BORBA-PINHEIRO, C. J. et al. Efeitos do Treinamento Resistido sobre Variáveis Relacionadas com a Baixa Densidade Óssea de Mulheres Menopausadas Tratadas com Alendronato. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]**. 2010, v. 16, n. 2 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 121-125. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000200009>>. Epub 23 Abr 2010. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000200009>.

BORDINHÃO, J.P.; SILVA, E.N. O Uso dos Materiais Didáticos como Instrumentos Estratégicos ao Ensino-Aprendizagem. **Revista Científica Semana Acadêmica**, p. 1-14, out. 2015.

BOSSUYT, P. M, et al. For the STARD Group. STARD 2015: *An Updated List of Essential Items for Reporting Diagnostic Accuracy Studies*.

BRAGA, F et al. Benefícios do Treinamento de Força para Crianças e Adolescentes Escolares. **Lecturas: Educación Física y Deportes**. Buenos Aires, Año 13, n. 113, abr. 2008.

BRANDAU, R.; MONTEIRO, R.; BRAILE, D. M. Importância do uso correto de descritores em artigos científicos. **Braz J. Cardiovasc. Surg**. v. 20, n. 1, p. VII-IX, 2005.

BROUWERS, M.C.; KERKVLIEET K.; SPITHOFF, K. AGREE *Next Steps Consortium*. *The AGREE Reporting Checklist: a tool to improve reporting of clinical practice guidelines*. BMJ. 2016;352:i1152.

BUTLER-O'HARA M, MARASCO M, DADIZ R. *Simulation to standardize patient care and maintain procedural competency*. *Neonatal Netw*. 2015;34(1):18- 30 [acesso em 11 nov 2019]. Disponível em:< <https://connect.springerpub.com/content/sgrnn/34/1/18>>.

CABRAL, C. E. A. T. **Eficácia do treinamento de força sobre parâmetros cardiovasculares e antropométricos em adultos sedentários**. 2012. 89 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

CANTIERI, G. N.; BUENO, C. A. M.; ÁVILA, D. M. Efeito do Treinamento Resistido em Adultos com Síndrome Metabólica. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 3, p. 185-194, 2018.

CASTINHEIRAS-NETO, A. G.; COSTA-FILHO, I. R. F.; PAULO, T. V. Respostas Cardiovasculares ao Exercício Resistido são Afetadas pela Carga e Intervalos entre Séries. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia [online]**. 2010, v. 95, n. 4 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 493-501. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000119>>. Epub 03 Set 2010. ISSN 1678-4170. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000119>.

CASTRO, R. C. F.; PACKER, A. L.; CASTRO, E. Proyecto LILACS/ CD-ROM: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud en disco compacto.

Revista española de documentación científica, ISSN 0210-0614, vol. 12, N° 1, 1989, p. 23-29.

CAVALCANTI, R. R. et al. Avaliação Funcional do Movimento: incidência do valgo dinâmico do joelho em mulheres praticantes de musculação e sedentárias.

Fisioterapia e Pesquisa [online]. v. 26, n. 2, p. 120-126, 2019.

CHAN, A.W, et al. SPIRIT 2013 *Statement: Defining standard protocol items for clinical trials*. **Ann Intern Med**. v.158, n.3, p.200-207, 2013;

CLARK J.P. The RATS *guidelines modified for BioMed Central. How to peer review a qualitative manuscript*. In: Godlee F, Jefferson T, editors. *Peer review in Health Sciences*. 2nd. ed. London: BMJ Books; 2003. p. 219-35.

CONTE, M.; SCARPI, M. J. Comparação de resposta da pressão intraocular frente a duas diferentes intensidades e volumes do treinamento resistido. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 73, p. 23-27, 2014.

CONTE, M.; SCARPI, J. M. Comparação de resposta da pressão intraocular frente a duas diferentes intensidades e volumes do treinamento resistido. **Revista Brasileira de Oftalmologia [online]**. 2014, v. 73, n. 1 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 23-27.

Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/0034-7280.20140005>>. ISSN 1982-8551.

<https://doi.org/10.5935/0034-7280.20140005>.

CORREA, C. S. et al. *Effects of strength training on blood lipoprotein concentrations in postmenopausal women*. **Jornal Vascular Brasileiro [online]**, v. 13, n. 4, pp. 312-317, set. 2014.

CORREIA, R. L.; COSTA, S. L.; AKERMAN, M. Processos de ensinagem em desenvolvimento local participativo. **Interações (Campo Grande)**, Campo Grande, v. 18, n. 3, p. 23-29, set., 2017.

CRUSOÉ. N. M. C. Prática pedagógica interdisciplinar na escola: sentidos atribuídos pelas professoras. 1. Ed Curitiba, PR: CRV, 2014.

CRUSOÉ. N. M. C. Prática pedagógica interdisciplinar na escola: sentidos atribuídos pelas professoras. 1. Ed Curitiba, PR: CRV, 2014.

CUNHA, E. S et al. Intensidades de Treinamento Resistido e Pressão Arterial de Idosas Hipertensas - Um Estudo Piloto. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]**. 2012, v. 18, n. 6 [Acessado 3 Abril 2022] , pp. 373-376. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1590/S1517-86922012000600005>>. Epub 14 Fev 2013. ISSN

1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922012000600005>.

CYRINO, L. T. et al. *Effect of 16 Weeks of Resistance Training on Strength Endurance in Men and Women*. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]** v. 25, n. 5, pp. 399-403, set. 2019.

D' AMBRÓSIO, U. Etnomatemática. 4 ed. São Paulo: Ática, 1998.

D'Aurea C. V. R.; et al. Efeitos do treinamento de exercícios de resistência e alongamento na insônia crônica. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v.41, n.1, 2019.

<http://doi.org/10.1590/1516-4446-2018-0030>.

DAMORIM, I. R et al. *Kinetics of Hypotension during 50 Sessions of Resistance and Aerobic Training in Hypertensive Patients: a Randomized Clinical Trial*. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia [online]**. 2017, v. 108, n. 4 [Acessado 3 Abril 2022], pp.

323-330. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/abc.20170029>>. Epub 30 Mar 2017. ISSN 1678-4170. <https://doi.org/10.5935/abc.20170029>.

DANTAS, E. H. M. A prática da preparação física. Rio de Janeiro: Editora Shap, 1997.

DANTAS, E. H.M; GERALDES, A. R. Treinamento em circuito individualizado: uma forma fisiológica de trabalho com atletas de alto rendimento. **Universidade Castelo Branco. Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana. Rio de Janeiro–RJ**, 1998.

DE FREITAS, S. R. P. C. O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: a importância da didática. 2016.

DE SOUSA, A. S.; DE OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, 2021.

DOS SANTOS, J.C. F.; DE ALBUQUERQUE SILVA, J. J.; CARVALHO, P. R. C. Efeitos de um treinamento de força e combinado em idosos com hipertensão arterial. **RBPFEV-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 107, p. 55-61, 2023.

FETT, K. M. **O Exercício Físico em Paraplégicos: uma revisão de literatura**. 2016. 1-35 p. (Trabalho de conclusão de curso)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, 2016.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2012.

FLACH, C. R. C.; BEHRENS, M. A. Paradigmas educacionais e sua influência na prática pedagógica. In: **Congresso Nacional de Educação**. Curitiba: PUC-PR, 2008.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. São Paulo, editora: Artmed, 4ª ed, 2017, p. 471.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

FLORENTINO NETO, J.; PONTES, L. M.; FERNANDES FILHO. J. Alterações na composição corporal decorrentes de um treinamento de musculação em portadores de síndrome de down. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, p. 09-12, 2010.

FONSECA, A. L. S et al. Efeito de um programa de Treinamento de Força na Aptidão Física e Funcional e Composição Corporal de Idosos Praticantes de Musculação. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFEV)**, v. 12, n. 76, p. 556-563, 2018.

FRANZ J, et al. Influência do treinamento resistido na composição corporal, flexibilidade, capacidade aeróbia e no desenvolvimento de força de adolescentes em diferentes estágios maturacionais. **R. bras. Ci. e Mov.** v. 25, n.3, p. 25-33, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. (36ª ed.). São Paulo: Paz e Terra, (2009).

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

- FREITAS, R. I.; DOS SANTOS, M. V. T.; HENTSCHKE, V. S. Efeitos do Tratamento Resistido nos Músculos Escapulares nas Epicondilalgias: revisão sistemática e metanálise. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 30, n. 1, 2022.
- GADOTTI, M. Perspectivas atuais da Educação. Porto Alegre: Artmedicas Sul, 2000.
- GAGNIER, J. et al. CARE Group*. The CARE *Guidelines: Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development*. **Glob Adv Health Med**.v.2, n.5, p. 38-43, Sep. 2013
- GODINHO, W. D. N.; VASCONCELOS- FILHOS, F. S. L.; GOMES- NETO, J. V. Sondagem Histórica do Levantamento de Peso E Competições de Fisiculturismo no Estado do Ceará. **Refise**, Limoeiro do Norte/CE, v. 1, n. 1, p. 778 8 77, nov. 2018.
- GOHN, M. G. Teorias sobre a Participação Social: desafios para a compreensão das desigualdades sociais. **Caderno CRH [online]**. 2019, v. 32, n. 85 [Acessado 24 Fevereiro 2022], pp. 63-81. Disponível em: <<https://doi.org/10.9771/ccrh.v32i85.27655>>. Epub 03 Jun 2019. ISSN 1983-8239. <https://doi.org/10.9771/ccrh.v32i85.27655>.
- GURJÃO, A. L. D. et al. Efeito do Treinamento com Pesos na Pressão Arterial de Repouso em Idosas Normotensas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. 2013, v. 19, n. 3, pp. 160-163. Disponível em: <>. Epub 19 Ago 2013. ISSN 1806-9940.
- GUTTIERRES, A. P. M.; MARINS, J. C. B. Os efeitos do treinamento de força sobre os fatores de risco da síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Epidemiologia [online]**, v. 11, n. 1, p. 147-158, mar., 2008.
- HANSER, R.; VAZ, A.F. Treino, Culto e Embelezamento do Corpo: um estudo em academias de ginástica e musculação. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, Campinas, v. 26, n. 1, p. 135-152, set. 2004.
- HEYMANN, L. **De "Arquivo Pessoal" a "Patrimônio Nacional": reflexões acerca da produção de " legados"**. Rio de Janeiro: CPDOC, 2005.
- JAMBASSI FILHO, D. C. J. C. et al. Efeito Agudo de Diferentes Intensidades de Exercício com Pesos no Desempenho Muscular de Idosas Treinadas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]**. 2012, v. 18, n. 6 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 365-368. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922012000600003>>. Epub 14 Feb 2013. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922012000600003>.
- JORGE, R. T. et al. Treinamento resistido progressivo nas doenças musculoesqueléticas crônicas. **Revista Brasileira de Reumatologia [online]**. 2009, v. 49, n. 6 [Acessado 20 Janeiro 2022], pp. 726-734. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0482-50042009000600009>>. Epub 16 Dez 2009.
- JUNIOR, Lafaiete L. de O.; MATOS, Cristiano Cardoso D.; PEREZ, Carlos R.; et al. Musculação e ginástica de academia. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786581492854. Disponível em:<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492854/>>. Acesso em: 23 nov. 2022.

KUBO, O. M.; BOTOMÉ, S. P. Ensino- Aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v.5, dez 2001.p. 1-19.

LIBÂNEO, J. C. **A avaliação escolar**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, A. H. R. A. et al. Efeito Agudo Da Intensidade do Exercício de Força na Modulação Autonômica Cardíaca Pós-Exercício. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia [online]**. 2011, v. 96, n. 6 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 498-503. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0066-782X2011005000043>>. Epub 15 Abr 2011. ISSN 1678-4170. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2011005000043>.

LIMA, F. C. et al. Treinamento Resistido na Educação Física Escolar: unas proposta de ensino. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 15, n. 4, dez. 2014.

LIMA, F. F. Treinamento resistido com tubos elásticos versus aparelhos de musculação em adultos aparentemente saudáveis insuficientemente ativos e em pacientes com DPOC. 2016.

LIMA, G. J. X.; NASCIMENTO, M.M.; LEMOS, N. B. A G. Ginástica para Todos na Terceira Idade: o uso de materiais alternativos como forma de intervenção. **Revista de Extensão da UNIVASF**, Petrolina, v. 6, n. 1, p. 85-90, 2018.

MANCINI, M. C.; SAMPAIO, R. F. Quando o Objeto de Estudo é a Literatura: estudos de revisão. **Brazilian Journal of Physical Therapy [online]**. 2006, v. 10, n. 4 [Acessado 16 Maio 2022] Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-35552006000400001>>. Epub 17 Jan 2007. ISSN 1809-9246. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552006000400001>.

MARCHINI, K. B. et al. Impacto do treinamento resistido na distribuição de gordura de pessoas com HIV: ensaio clínico randomizado. **Saúde e Pesquisa**, v. 15, n. 3, p. 1-12, 2022.

MARQUE, S.; OLIVEIRA, T. EDUCAÇÃO, ENSINO E DOCÊNCIA: REFLEXÕES E PERSPECTIVAS. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 3, p.189-211, Set./Dez. 2016.

MARQUES, F. Mecanismos de autocorreção da ciência. Pesquisa FAPESP, 280, 8-10. Recuperado de <https://revistapesquisa.fapesp.br/2019/06/07/mecanismos-de-autocorrecao-da-ciencia>. (2019).

MARTIN, L. PRESTON, S. **Demography of aging**. National Academic Press. Washington, DC.1994.

MATOS, C.C.D. et al. **Musculação**. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2021.

MELO, T. F.; GRAMOSA, C. P. S.; SOUZA, S. A. N. **Mídia e Obesidade Infantil: revisão de literatura**. In: Ciências biológicas e da saúde: pesquisas básicas e aplicadas 3 / Jesus Rodrigues Lemos (org.). – Rio Branco: Stricto Sensu, 2021. p. 323. Disponível em: < <https://sseditora.com.br/ebooks/ciencias-biologicas-e-da-saude-pesquisas-basicas-e-aplicadas-3/> >. Acesso em 27 de abril de 2022.

MELO, F.T.; SILVA, C. A.; ALMEIDA, A. H. V. **Exercícios Resistidos No Tratamento de Indivíduos com Doença de Parkinson** In: Atividade física na promoção da saúde / Fábio Thomaz Melo, Cláudio Bispo de Almeida, Ricardo Freitas Franklin Mussi. – Campo Grande, MS: Editora Inovar, 2021.

- MENDES, E. S et al. GUIA PRÁTICO DE COLETA DE SANGUE VENOSO PARA OBTENÇÃO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS. **Revista Fluminense de Odontologia**, v. 1, n. 59, p. 1-8, 2023.
- MENDES-DA-SILVA, W. Temos sido transparentes o suficiente? Desafios à replicabilidade e à credibilidade da pesquisa na área de negócios. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 23, p. 00-00, 2019.
- MENDONÇA, C. S.; MOURA, S. K. M. S. F.; LOPES, D. T. Benefícios do Treinamento de Força para Idosos: Revisão Bibliográfica. **Revista Campo do Saber**. v. 4, n. 1 - jan/jun de 2018, p. 73-87.
- MIRIONE, D. C. Material Didático Alternativo ou Material Didático de Produção Local? Uma Aproximação à Terminologia Correcta do que Realmente é. **Lecturas: Educación Física y Deportes**. Buenos Aires, Año 19, Nº 202, Marzo de 2015.
- MOHER, D et al. *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) 2015 statement*. **Syst Rev**. v. 4, n. 1, p.1, 2015.
- MOURA, D. P.; TONON, D. F.; NASCIMENTO, F. N. Efeito Agudo do Treinamento de Força Sobre a Flexibilidade de Membros Inferiores. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo. v.12. n.72. p.96-100. Jan./Fev. 2018.
- MUSSI, R. F. F. et al. Pesquisa Quantitativa e/ou qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. **Revista Sustinere**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 7, p. 414-430, jul./dez., 2019b.
- MUTTI, L. C. et al. Os Benefícios dos Exercícios Resistidos na Melhoria da Capacidade Funcional e Saúde dos Paraplégicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]**. 2010, v. 16, n. 6 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 465-470. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000600014>>. Epub 13 Dez 2011. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000600014>.
- NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativ. – 7. ed. – Florianópolis, Ed. do Autor, 2017. 362 p.
- NÉRICI, I. G. Introdução à Didática Geral. São Paulo: Fundo de Cultura, 1971.
- NICK EVANS. **Anatomia da Musculação**. 2 ed. Editora: Manole Ltda, 2017, 240p.
- NOFFS, S.; SCHULZE BURTÍ, J. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA SEXUAL APÓS PRÁTICA DE GINÁSTICA FEMININA EM MULHERES JOVENS. **Revista Brasileira de Sexualidade Humana**, [S. l.], v. 30, n. 2, p. 20–30, 2019. DOI: 10.35919/rbsh.v30i2.87. Disponível em: https://www.rbsh.org.br/revista_sbrash/article/view/87. Acesso em: 1 fev. 2023.
- O'BRIEN et al. *Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations*. **Acad Med**. v.89, n. 9, p.1245-1251, 2014.
- OGRINC, G. et al. SQUIRE 2.0 (*Standards for Quality Improvement Reporting Excellence*): revised publication guidelines from a detailed consensus process. **BMJ Qual Saf**. v.25, n.12, p. 986-992, dec. 2016.
- OLIVEIRA- JUNIOR, L. L et al. **MUSCULAÇÃO e GINÁSTICA de ACADEMIA**. Mirela Favaretto, Porto Alegre, 2019. Grupo A, 2020. 9786581492854. Disponível

em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492854/>>. Acesso em: 04 de fev. 2022.

OLIVEIRA, A. R.; GALLACHER, J.G. Treinamento de Força Muscular em Crianças: novas tendências. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v. e, n. 3, p. 80-90, 1997.

OLIVEIRA, C.T.; KANAS, M.; WAJCHENBERG, M. *Treatment of Non-Specific Chronic Low Back Pain: Resistance Training With or Without Using Weights?* **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** [online]. 2021, v. 27, n. 6 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 603-609. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1517-8692202127062020_0121>. Epub 15 Nov 2021. ISSN 1806-9940. https://doi.org/10.1590/1517-8692202127062020_0121.

OLIVEIRA, G. G. et al. A Influência da Velocidade de Execução dos Exercícios na Intensidade do Treinamento Resistido. **Comissão Científica–ESAF–2012**, p. 57.

PACKER, A. L. et al. SciELO: uma metodologia para publicação eletrônica. **Ciência da Informação** [online]. 1998, v. 27, n. 2 [Acessado 21 Maio 2022], pp. nd. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000200001>>. Epub 20 Out 1998. ISSN 1518-8353. <https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000200001>.

PAIVA, M. V. A. **O Ensino da Musculação nas Academias de Ginástica e sua Relação com a Andragogia: Um Diálogo com Professores**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

PEREIRA, M.I.; GOMES, P. S. *Movement velocity in resistance training*. **Sports Medicine**, Auckland, v. 33, n. 6, p. 427 – 438. 2003.

PICELLI, L. A. **Brincando com Materiais Alternativos**. XIII Semana de Estudos Pedagógicos. Akrópolis, Umuarama, v.12, nº.4, p. 200, out./dez., 2004.

POLITO, M. D. et al. Efeito de 12 Semanas de Treinamento com Pesos Sobre a Força Muscular, Composição Corporal e Triglicérides em Homens Sedentários. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** [online]. 2010, v. 16, n. 1 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 29-32. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000100005>>. Epub 08 Abr 2010. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000100005>.

POLITO, M.D.; SIMÃO, R.; NÓBREGA, A.C.L.; FARINATTI, P.T.V. Pressão arterial, frequência cardíaca e duplo produto em séries sucessivas do exercício de força com diferentes intervalos de recuperação. Portuguese journal of sport sciences. Vol. 4. p. 7-15. 2004.

PUCCHINI, L. R. S et al. Comparativo entre as bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico com o foco na temática Educação Médica. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, n. 28, p. 75-82, ago. 2015.

QUEIROZ, A. C. C.; KANEGUSUKU, H.; FORJAZ, C. L. M. Efeitos do Treinamento Resistido sobre a Pressão Arterial de Idosos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** [online]. 2010, v. 95, n. 1 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 135-140. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010001100020>>. Epub 29 Set 2010. ISSN 1678-4170. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010001100020>.

RAMOS, E. M. C. et al. *The effects of elastic tubing-based resistance training compared with conventional resistance training in patients with moderate chronic*

*obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. **Clinical rehabilitation**, v. 28, n. 11, p. 1096-1106, 2014.*

RAULINO, A. G. D.; BRITO, C. J.; BARROS, J. F. Efeito do Treinamento com Pesos nas Atividades da Vida Diária em Deficientes Intelectuais. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**, Florianópolis, v. 36, n. 2, supl., p. S13-S25, abr./jun. 2014.

RODRIGUES, A. S. C. et al. Treinamento Resistido e Seus Benefícios Contra Osteoporose em Mulheres Idosas. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 30, p. 50-64, 2023.

SANTIAGO, L. Â. M. et al. Treinamento Resistido Reduz Riscos Cardiovasculares em Idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]**. 2015, v. 21, n. 4 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 261-265. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1517-869220152104143902>>. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/1517-869220152104143902>.

SANTIAGO, L. C. S et al. Efeito de uma Sessão de Treinamento de Força sobre a Qualidade do Sono de Adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]**. 2015, v. 21, n. 2 [Acessado 3 Abril 2022], pp. 148-152. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1517-869220152101144430>>. Epub Mar-Apr 2015. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/1517-869220152101144430>.

SANTOS, E.M.R.; GOMES, T.M.; Junior, R.S.F.; Novaes, J.S. Respostas cardiovasculares agudas em diferentes exercícios de força. *Rev SOCERJ*. Vol. 21, p. 166-172. 2008.

SCHULZ K.F, ALTMAN D.G, MOHER D. For the CONSORT Group. *CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials*.

SCHWARZENEGGER, A. **Enciclopédia de fisiculturismo e musculação** [recurso eletrônico] / Arnold Schwarzenegger ; tradução Márcia dos Santos Dornelles, Jussara Burnier. – 2. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2007.

SILVA, C.N.R.; VICTER, E. F. O uso de materiais didáticos no processo de ensino-aprendizagem. **Encontro Nacional de Educação Matemática. São Paulo**, v. 13, 2016.

SILVA, E. G.; DOURADO, V. Z. Treinamento de força para pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]**, v. 14, n. 3, pp. 231-238, set., 2008.

SILVA, I. F et al. Perfil antropométrico, dislipidemia e consumo alimentar de mulheres praticantes de treinamento resistido de força. **RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. v 14, n. 86, p. 422-435, 2020.

SILVA, J. L.; MARANHÃO, R. C.; MATOS VINAGRE, C. G.C. Efeitos do treinamento resistido na lipoproteína de baixa densidade. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]**. 2010, v. 16, n. 1 [Acessado 3 Fevereiro 2022], pp. 71-76. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000100014>>. Epub 08 Abr 2010. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000100014>.

SILVA, N. L.; FARINATTI, P. T. V. Influência de variáveis do treinamento contra-resistência sobre a força muscular de idosos: uma revisão sistemática com ênfase nas relações dose-resposta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, p. 60-66, 2007.

SILVA, O. G.; NAVARRO, E. C. A relação professor-aluno no processo ensino-aprendizagem. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v 2, n. 8, p. 95-100.2012.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 33-44, 2009.

SÍMON, F. C. **Técnicas de musculação**. São Paulo: Marco Zero, 2006.

SOBRAL, M. C.; ROCHA, A. C. Respostas do Lactato Sanguíneo e da Dor Muscular de Início Tardio Pós Dois Métodos Distintos de Treinamento de Força. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 11, n. 66, p. 284-292, 2017.

SOBRAL, M. C.; ROCHA, A. C. Respostas do Lactato Sanguíneo e da Dor Muscular de Início Tardio Pós Dois Métodos Distintos de Treinamento de Força. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 11, n. 66, p. 284-292, 2017.

SOUZA, B. R. L. S. et al. Benefícios Dos Exercícios de Força e Alongamento na Funcionalidade de Idoso. **Epitaya E-books**, [S. l.], v. 1, n. 30, p. 39-49, 2023. DOI: 10.47879/ed.ep.2023687p39. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/666>. Acesso em: 1 fev. 2023.

SPOHR, A. A diferença entre ensino e educação. *Gazeta Zero Hora*, Porto Alegre, 17 out. de 2006. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/82429415/A-Diferenca-Entre-Ensino-e-Educacao>>. Acesso em: 17 de setembro de 2021.

STOPPANI, J. **ENCICLOPÉDIA DE MUSCULAÇÃO E FORÇA DE STOPPANI**. (2ª edição). Porto Alegre: Artmed: Grupo A; 2017. Tradução: Michel Arias Brentano; revisão técnica: Matheus Daros Pinto, Ronei Silveira Pinto. – 2. ed. –Porto Alegre: Artmed, 2017.

TARANTO, J. et al. *Effect of resistance training on the elderly quality of life: a narrative review*. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 4, p. e13711426695, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i4.26695. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26695>. Acesso em: 1 fev. 2023.

TEIXEIRA, D. S.; SALUM JUNIOR, G. A. Testando a replicabilidade da redução da fração de anisotropia do fascículo uncinado em meninos com transtorno de ansiedade. **Clinical and biomedical research**. Porto Alegre, 2019.

TOLOCKA, R. E.; PEREIRA, M. F.; POLETTO, J. E. Brinquedos Alternativos Em Escolas Infantis de uma Cidade do Interior de São Paulo. **Journal of Physical Education [online]**, v. 29, 2018.

TRAJANO BALBINO, A.; OLIVER, N. Reabilitação Cardiovascular Fase I no Pós-Operatório de Revascularização do Miocárdio: uma revisão integrativa. **Revista Inspirar Movimento & Saude**, v. 22, n. 2, 2022.

UGHINI, C. C.; BECKER, C.; PINTO, R. S. Treinamento de força em crianças: segurança, benefícios e recomendações. **Conexões**, Campinas, SP, v. 9, n. 2, p. 177–197, 2011.

VIEIRA, R. H. G et al. Influência do Treinamento Resistido na Qualidade de Vida de Idosas com Hipertensão Arterial Sistêmica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]**. 2012, v. 18, n. 1 [Acessado 3 Abril 2022] , pp. 26-29. Disponível

em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922012000100005>>. Epub 29 Maio 2012. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922012000100005>.

VON et al. *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies*. BMJ. 2007;335(7624):806-8. DOI:10.1136/bmj.39335.541782.AD.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Guideline on physical activity and sedentary behavior*. **World Health Organization**, 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>.

XIMENES, S. Minidicionário da língua Portuguesa, São Paulo: Ediouro, jan.2000, p. 1-980.

YETGIN, M. K. et al. The Influence of Physical Training Modalities on Basal Metabolic Rate and Leptin on Obese Adolescent Boys. JPMA. **The Journal of the Pakistan Medical Association**. v. 68, n. 6, p. 929 -931, 2018.

ZUCATTO, L. C et al. Pesquisa básica e pesquisa aplicada: uma análise a partir da produção científica sobre COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e63791110179-e63791110179, 2020.