

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
BACHARELADO

ELICLÉSIA JAMILI DASILVA
JOÃO VICTOR DE VASCONCELOS MENDES

**EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO PARA
PESSOAS ACOMETIDAS PELO ACIDENTE
VASCULAR ENCEFÁLICO**

RECIFE/2023

ELICLÉSIA JAMILI DA SILVA
JOÃO VICTOR DE VASCONCELOS MENDES

**EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO PARA
PESSOAS ACOMETIDAS PELO ACIDENTE
VASCULAR ENCEFÁLICO**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,
como requisito final para obtenção do título de Graduado em
Educação Física

Professor Orientador: Dr. Edilson Laurentino dos Santos.

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586e Silva, Elicléssia Jamili da.

Exercício físico na reabilitação para pessoas acometidas pelo acidente vascular encefálico/ Elicléssia Jamili da Silva; João Victor de Vasconcelos Mendes. - Recife: O Autor, 2023.

27 p.

Orientador(a): Dr. Edilson Laurentino dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.

Inclui Referências.

1. Exercício físico. 2. Reabilitação. 3. Acidente vascular encefálico. I. Mendes, João Victor de Vasconcelos. II. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. III. Título.

CDU: 796

ELICLÉSIA JAMILI DA SILVA
JOÃO VICTOR DE VASCONCELOS MENDES

**EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO PARA
PESSOAS ACOMETIDAS PELO ACIDENTE
VASCULAR ENCEFÁLICO**

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Educação Física, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Edilson Laurentino dos Santos
Professor(a) Orientador(a)

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Examinador(a)

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Examinador(a)

Recife, ___/___/___

NOTA: _____

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

*“Exercício físicos, em relação a doença é a prevenção,o tratamento e a cura.”
(Professor Carlos Barbosa)*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	16
4 RESULTADOS.....	18
4.1 ANÁLISES E DISCUSSÕES.....	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	30

EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO PARA PESSOAS ACOMETIDAS PELO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Elicléssia Jamili da Silva

João Victor de Vaconcelos Medes

Edilson Santos (a) professor(a) orientador(a)¹

Resumo: O artigo "Exercício físico como terapia na reabilitação de pessoas com Acidente Vascular Encefálico: uma revisão sistemática" tem como objetivo revisar a literatura científica atual sobre os efeitos do exercício físico na reabilitação de pessoas afetadas pelo acidente vascular encefálico (AVC). A revisão sistemática incluiu estudos que avaliaram os efeitos do exercício físico na recuperação funcional, força muscular, equilíbrio, mobilidade e qualidade de vida em pacientes com AVC. Os resultados mostraram que o exercício físico é uma intervenção segura e eficaz na reabilitação de pessoas com AVC, independentemente do tempo desde a ocorrência do AVC e do grau de incapacidade inicial. Os estudos também mostraram que a intensidade, frequência e duração do exercício físico são importantes para maximizar os benefícios na reabilitação, e que exercícios aeróbicos e de resistência, além de treinamento de equilíbrio, são particularmente úteis na recuperação funcional. Os autores concluem que o exercício físico é uma terapia importante e promissora na reabilitação de pessoas com AVC, e que programas de exercício personalizados devem ser desenvolvidos para atender às necessidades individuais de cada paciente.

Palavras-chave: Exercício físico. Reabilitação. Acidente vascular encefálico.

1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico, ou acidente vascular cerebral (AVC), popularmente conhecido como derrame cerebral, caracteriza-se pela perda rápida de função neurológica, que é consequência da interrupção da irrigação sanguínea das estruturas

¹ Doutor em Educação pela UFPE (2022); Mestre em Educação pela UFPE (2012). Licenciatura Plena em Educação Física pela UFPE (2009). Membro do Conselho Editorial da Revista Brasileira de Meio Ambiente - RVBMA [Brazilian Journal of Environment] (ISSN: 2595-4431). Membro Pesquisador do Laboratório de Gestão de Políticas Públicas de Saúde, Esportes e Lazer - UFPE (LABGESPP/UFPE); Membro Colaborador do Projeto de Extensão EDUCAÇÃO FÍSICA DA GENTE (Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte - CAV/UFPE); Membro Pesquisador do Centro de Desenvolvimento de Pesquisas em Políticas de Esporte e de Lazer - REDE CEDES - MINISTÉRIO DO ESPORTE. Tem experiência na área de Educação com ênfase em Teoria e História da Educação, Fundamentos Sócio-históricos e antropológicos da Educação, e em Educação Física com ênfase em História da Educação Física, História do Corpo, Educação do Corpo, Cibercultura e Educação Física. Atualmente é Docente do Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. E-mail: edilson.santos@grupounibra.com

do encéfalo ou rompimento (hemorragia) (FLEISCHMANN, MONTESUMA e SCHEMMER, 2015).

Ainda de acordo com os autores, esses acometimentos fazem com que o sangue que sustenta o cérebro com oxigênio e glicose, transportados pelos vasos sanguíneos cerebrais, deixam de atingir a região, ocasionando a perda da funcionalidade dos neurônios.

De acordo com o Ministério da Saúde (2019), a doença acomete mais os homens, além disso é uma das principais causas de morte, incapacitação e internações em todo o mundo.

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2014) aponta o AVC como sendo a segunda maior causa de morte no mundo, responsável por 6,7 milhões de óbitos em 2012. Também de acordo com o Ministério da Saúde (2019), está entre as principais causas de morte no Brasil.

A OMS estima que até 2030, o AVC continue sendo a segunda maior causa de mortes no mundo, sendo responsável por 12,2% dos óbitos previstos para o ano.

Tortora (2012) diz que o AVC é uma doença de início súbito, na qual o paciente pode apresentar paralisção ou dificuldade de movimentação dos membros de um mesmo lado do corpo, dificuldade na fala e/ou articulação das palavras e déficit visual súbito de uma parte do campo visual. Pode apresentar evolução com coma e outros sinais e, em determinadas situações, pode levar à morte.

Fleischmann, Montesuma e Schemmer (2015) vão complementar que os indivíduos acometidos pelo AVC, passam boa parte do tempo ocioso, perdendo a capacidade aeróbica.

Os autores também apontam que uma situação que ocorre de maneira habitual, e que torna-se agravante, é quando o paciente retorna para casa e permanece sedentário.

O sedentarismo pode ser uma das causas provocadoras do seu acidente vascular e também pode causar um novo acidente. Por essas razões o exercício físico é muito recomendado como forma de reabilitar e tratar o indivíduo que foi acometido

pelo AVC (BRASIL, 2019). Nesse sentido, é importante discutir como o exercício físico pode ajudar as pessoas que foram acometidas pelo AVC.

O AVC é uma patologia que apresenta valores superiores a 15 milhões de pessoas a nível mundial, em que um terço deste número sofrerá alterações da funcionalidade (STOLLER et al., 2012).

Sendo uma patologia com sequelas graves no contexto da funcionalidade, o estudo pretende responder ao seguinte questionamento: *Como o exercício físico ajuda na reabilitação para pessoas acometidas pelo acidente vascular cerebral?*

Mediante ao propósito, o objetivo do estudo é compreender a prática do exercício físico na reabilitação de pessoas acometidas pelo AVC. Para isso pretende-se identificar as lesões causadas pelo acidente vascular encefálico e os acometimentos gerais, além de elencar e descrever as atividades que são mais recomendadas para a reabilitação das pessoas que possuem alguma sequela em função do acidente.

O estudo justifica-se pelos impactos que causam o acidente vascular cerebral, que é uma das principais causas de morte no mundo (CANUTO, NOGUEIRA e ARAÚJO, 2016).

Além do mais, em caso de indivíduos que não vieram a óbito, os mesmos podem apresentar quadro de incapacidades funcionais provisórias ou permanentes (DAMATA et al., 2016).

Dessa forma, as sequelas podem tornar o indivíduo parcial ou totalmente incapaz, com graves implicações para a qualidade de vida, em virtude dos anos de vida produtiva perdidos, além dos altos custos financeiros envolvidos (SMELTZER et al., 2011).

Tortora (2012) diz que os indivíduos podem apresentar paralisção ou dificuldade de movimentação dos membros de algum lado do corpo, entre outras limitações.

Os relatos que advém de experiências observatórias, apontam que essa condição limitante, acaba levando as pessoas ao sedentarismo, com o abandono da prática de

atividade física, está que é fundamental para a manutenção da saúde e qualidade de vida (FLEISCHMANN, MONTESUMA e SCHEMMER, 2015).

Os autores ainda complementam que as opções que são oferecidas aos pacientes como atividade, são as sessões de fisioterapia, como parte importante para a reabilitação.

Cantista (2015) considera a reabilitação do AVC pressupõe a existência de intervenção na prevenção, no tratamento e na reabilitação, já que apenas a prevenção e o tratamento não evitam as sequelas após o AVC, sendo a reabilitação necessária o mais precocemente possível, seguindo orientações profissionais.

O processo de reabilitação inclui orientações para a promoção do exercício físico, que de acordo com alguns autores, têm sido cada vez mais importante e benéfico para a saúde global do paciente (LUCAS et al., 2015).

Dessa forma, em vista das necessidades de um processo de reabilitação que seja mais dinâmico e eficiente, é importante discutir e identificar as possibilidades da prática de atividades físicas para paciente acometidos pelo AVC.

A pesquisa é revisão de literatura, onde buscou-se bases teóricas em artigos científicos buscados em bases de dados diversas, entre elas a Scielo, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Periódico Capes, Pubmed, e outras.

O critério de inclusão dos estudos seguiu a pertinência do conteúdo em relação ao tema e proposta do trabalho, visando responder aos questionamentos. Além do mais, foi dada prioridade à artigos publicados entre os anos de 2010 e 2019. Os descritores utilizados na pesquisa foram *AVC, Exercício Físico, Reabilitação*.

De acordo com Silva e Menezes (2001), a revisão de literatura resulta do processo de levantamento e análise do que já foi publicado sobre algum tema e o problema de pesquisa que foi selecionado. Permite um mapeamento de quem já escreveu e o que já foi escrito sobre o tema ou problema.

Fizemos o seguinte questionamento para o nosso objeto de pesquisa: Quais tipos de exercícios físicos são recomendados a pessoas que são acometidas pelo Acidente vascular encéfalo (AVC)? E a partir dessa reflexão icional sobre o objeto por nos pesquisado, definimos cmo objetivo geral compreender a prática do exercício físico

na reabilitação de pessoas acometidas pelo AVC. E os específicos são: 1. Discorrer sobre a prática do exercício físico na reabilitação de pessoas acometidas pelo AVC, 2. Apresentar as vantagens e desvantagens do exercício físico na reabilitação de pessoas acometidas pelo AVC.

O AVC é uma patologia que apresenta valores superiores a 15 milhões de pessoas a nível mundial, em que um terço deste número sofrerá alterações da funcionalidade (STOLLER et al., 2012).

Sendo uma patologia com sequelas graves no contexto da funcionalidade, o estudo pretende responder ao seguinte questionamento: *Como o exercício físico ajuda na reabilitação para pessoas acometidas pelo acidente vascular cerebral?*

Mediante ao propósito, o objetivo do estudo é compreender a prática do exercício físico na reabilitação de pessoas acometidas pelo AVC. Para isso pretende-se identificar as lesões causadas pelo acidente vascular encefálico e os acometimentos gerais, além de elencar e descrever as atividades que são mais recomendadas para a reabilitação das pessoas que possuem alguma sequela em função do acidente.

O estudo justifica-se pelos impactos que causam o acidente vascular cerebral, que é uma das principais causas de morte no mundo (CANUTO, NOGUEIRA e ARAÚJO, 2016).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Esclarecendo o Acidente Vascular Cerebral – AVC.

O acidente vascular cerebral é destacado como sendo a segunda causa de morte no mundo, e as projeções mostram que uma em cada seis pessoas terá um acidente cerebral na vida (OMS, 2013). São 15 milhões de pessoas que sofrem acidente vascular cerebral por ano, e 6 milhões não sobrevivem (CANUTO, NOGUEIRA e ARAÚJO, 2016).

Dentre os que sobrevivem, a maioria apresentam sequelas diversas em decorrência do acidente, e dentre elas estão as relacionadas à paralisiação ou dificuldade de movimentação dos membros de algum lado do corpo (TORTORA, 2012).

Essas sequelas trazem limitações ao indivíduo, tornando-o parcial ou totalmente incapaz, com implicações diretas na qualidade de vida (SMELTZER et al., 2011).

Isso prejudica a autonomia das pessoas e incide também sobre a sua capacidade de movimentar-se, o que leva as pessoas a entrarem em um estado de sedentarismo (FLEISCHMANN, MONTESUMA e SCHEMMER, 2015).

Essa condição dificulta também a recuperação dos indivíduos que são acometidos pelo AVC, e aqueles que são submetidos ao processo de recuperação, são condicionados em sessões de fisioterapias, que muitas vezes são pouco estimulantes, no sentido de proporcionar uma prática mais prazerosa que possa auxiliar em uma recuperação global do paciente (STOLLER et al., 2012; CANTISTA, 2015).

Mediante a isso, vem sendo muito discutida sobre a possibilidade de explorar atividades físicas diversas que possam trazer maior dinamicidade no processo de recuperação dos indivíduos acometidos pelo AVC, já que é uma patologia que concorre diretamente para alterações na funcionalidade das pessoas (BEST et al., 2010).

Os autores ainda apontam para o fato de que a maioria das pessoas que sobrevivem ao AVC apresentam níveis baixos de aptidão física e força muscular, o que prejudica

a realização das suas atividades básicas diárias, limitando o seu nível de autonomia e participação social.

Markle-Reid et al (2011) refere-se que além dos problemas causados diretamente pelo AVC sobre o físico do indivíduo, não se deve esquecer também dos problemas secundários, como o isolamento social, a diminuição da participação em atividades de lazer, a demora no retorno ao trabalho, ansiedade e até mesmo depressão.

Nesse sentido, conforme brevemente mencionado, a atividade física aparece como sendo fundamental na recuperação dos pacientes e até mesmo como prevenção.

Barbosa (2012) fala em prevenção primária na mudança de estilos de vida, tendo como objetivo atuar nas pessoas sem antecedentes conhecidos de AVC, reduzindo a sua incidência.

Complementa o autor que pode ser efetuada com campanhas sobre hábitos alimentares corretos, visando a redução do consumo de gorduras, sal, açúcar e o aumento de frutas, vegetais e fibras, sobre os malefícios do tabaco e álcool, os benefícios da prática regular de exercício físico e da necessidade do controle da pressão arterial.

Portanto, o exercício físico é muito recomendado na prevenção de problemas de saúde, minimizando os riscos. Além de ser ótimo para a prevenção, é também comprovadamente eficaz na reabilitação de pacientes que tiveram sua saúde comprometida pelo acidente vascular cerebral, e nesse cerne, são algumas das atividades que buscam recuperar a qualidade de vida do paciente.

Um estudo desenvolvido por Lim e Yoon (2017) apresenta resultados importantes, onde defendem que 8 semanas de programa de exercícios de Pilates modificado podem ter uma influência positiva em pacientes pós AVC, potencialmente aumentando a função cardiorrespiratória, o que pode ter impactos positivos em relação ao aumento da sua capacidade funcional.

Costa (2015) considera que os exercícios de fortalecimento muscular também são de grande importância, tendo em vista a atuação no aumento do recrutamento de unidades motoras, favorecendo a capacidade e o timing na geração de força,

diminuindo a rigidez muscular e a hiperativação reflexa, preservando a extensibilidade funcional dos músculos.

A autora ainda complementa que o fortalecimento muscular proporciona o aprendizado motor traduzido pelo desenvolvimento de padrões neuromotores de coordenação, mediante prática da ação específica. Outros estudos também apontam os exercícios aeróbicos como sendo bastante benéfico no processo de recuperação do paciente.

Na produção de Gordon et al (2013) sobre a aplicação de exercícios de caminhada, apresenta resultados tendenciais de melhorias ao longo do tempo em relação à saúde física em sobreviventes de AVC, onde considera como sendo uma ótima estratégia para a promoção da saúde.

Sandberg et al (2016) também consideram os exercícios agrupados de aeróbica como sendo de grande impacto sobre a qualidade de vida dos pacientes, melhorando a capacidade aeróbica, a caminhada, equilíbrio, entre outros componentes.

Franciulli (2013) também aponta benefícios em relação ao treinamento aeróbico feito em piscina, com melhorias sobre o sensorio-motor, equilíbrio, agilidade e qualidade de vida relacionada à saúde dos participantes, como alterações nos padrões eletromiográficos dos músculos na locomoção dos indivíduos.

Portanto, observa-se que os exercícios aeróbicos e anaeróbicos podem trazer benefícios importantes ao indivíduo, como a melhoria na aptidão física, fortalecimento muscular, entre outros ganhos importantes.

A intensidade dos exercícios. Tang et al (2014) consideram que a aplicação de exercícios de alta e baixa intensidade trazem melhorias no perfil lipídico, glicose e na capacidade de deambulação.

Mediante os estudos identificados, observa-se uma importante evidência científica sobre a capacidade positiva que tem os exercícios físicos e a aplicação de programas para a recuperação e reabilitação de indivíduos pós AVC, sendo necessário a adaptação dos exercícios e do programa de uma forma geral de acordo com as necessidades e limitações de cada indivíduo, visando a segurança e eficiência no processo.

De uma forma geral, os ganhos melhoram a aptidão física dos indivíduos, que é comprometida em função do acidente e do estado de inatividade física que entram os indivíduos, em função das sequelas do acidente.

Além do mais, o fortalecimento muscular, importante também para a realização das atividades físicas diárias, é fundamental, impactando de maneira favorável no equilíbrio do paciente, com boas respostas sensório motora.

A saúde global do paciente submetido aos programas de reabilitação melhora significativamente, e isso possibilita ao paciente a sua inserção nas tarefas do dia a dia, na socialização com as pessoas e na melhoria da autoestima, que é fundamental também na recuperação.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A metodologia consiste em uma variedade de parâmetros a partir da qual se viabiliza a realização de pesquisa científica de modo organizado, bem delimitado e criterioso. Isto é indispensável para que o trabalho seja considerado academicamente válido, gerando soluções pra os problemas levantados, hipóteses confirmadas/refutadas e objetivos sólidos, pertinentes e que se adequem ao estado da questão em que o problema se insere (FONSECA,2002).

Nesta perspectiva, optou-se pela pesquisa bibliográfica, e, para concretizá-la, será realizada uma avaliação dialética das posições de teóricos competentes acerca dos assuntos em questão.

Günther (2006, p. 202) define a pesquisa qualitativa como sendo a “primazia da compreensão como princípio do conhecimento, que prefere estudar relações complexas ao invés de explicá-las por meio do isolamento de variáveis. Uma segunda característica geral é a construção da realidade.”.

A busca online foi feita nos bancos de dados "*Sciello*" e "*Google acadêmico*". Os artigos eletrônicos foram selecionados por meio dos descritores relacionados ao tema e já citados anteriormente.

Os critérios de inclusão foram: artigos que retratassem a temática presente nas bases de dados, em português e relacionados aos descritores selecionados. Critérios de exclusão: artigos que não retratassem a temática escolhida e que não estivessem associados aos descritores selecionados

Segundo Gomes (2003), através da análise é possível encontrar respostas para as questões formuladas e também é possível confirmar ou não as questões formuladas, e afirmações estabelecidas antes do trabalho de investigação.

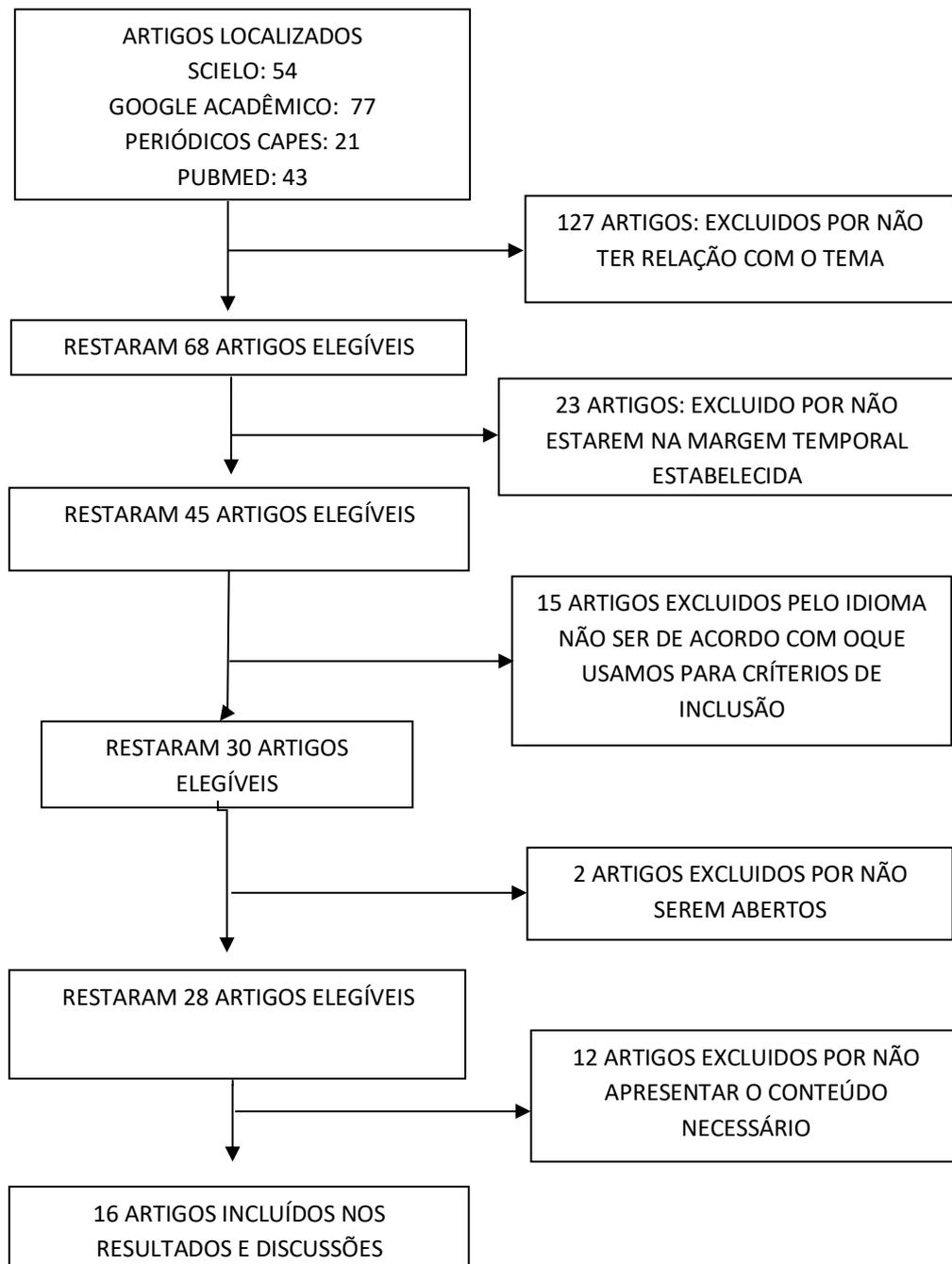
Os dados serão avaliados através de interpretação, análises e comparações de visões contrastantes de autores acerca dos assuntos trabalhados. O objetivo é produzir, ao fim, conclusões acerca dos objetivos aqui elencados em âmbito teórico. Para realizar tal feito, utilizara-se de pesquisas bibliográficas em materiais já publicados (revistas, teses, livros, etc) nacionais e internacionais, que permitam uma aquisição de um conhecimento suficiente, juntamente com o levantamento de dados e informações que auxiliarão na argumentação, para que seja desenvolvido o tema proposto.

Através de uma análise crítica de tudo o que pode ser verificado, com um olhar atento sobre todas as informações e dados colhidos, será feito o capítulo de consideração finais, na qual constará os principais pontos que puderam ser observado com todo o estudo que se realizou, bem como propostas para novas pesquisas que possam trazer ainda mais conhecimento sobre o tema.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que diz respeito aos resultados do trabalho, tem-se o seguinte:

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; OLIVEIRA, E. S. G.; SANTANA, E. G. S.; RESENDE, G. P, 2019.	Estudo do fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos	Qualitativo	Hemiplégicos	Exercícios Físicos e Fisioterapia	Constatou o fortalecimento muscular em razão do exercício físico realizado pelos hemiplégicos
DE SOUZA, D.L. 2021.	Entender o papel do profissional de educação física na reabilitação com pessoas pós acidente vascular cerebral.	Exploratório-bibliográfica	Obras de autores que contribuíram para a sustentação desse estudo.	-	Pode-se concluir o quanto o profissional de Educação Física, pode contribuir tanto para a reabilitação com pessoas pós-AVC, quanto melhorar sua qualidade de vida.
MIRANDA, Lucas Emannel Martins; ARAÚJO, Nayara Costa, 2019.	Discutir os efeitos do treinamento de força no equilíbrio, agilidade e mobilidade em pacientes pós acidente vascular encefálico.	Exploratório-bibliográfica	Obras de autores que contribuíram para a sustentação desse estudo.	Exercícios Físicos e Fisioterapia	O treinamento de força pode ajudar a melhorar a força muscular e a função em pacientes pós-AVE. Isso pode ser feito através de exercícios de resistência com pesos, máquinas de musculação ou exercícios com o peso corporal. Além disso, o treinamento de força pode ajudar a melhorar a densidade mineral óssea, que pode ser comprometida em pacientes pós-AVE devido a imobilidade prolongada. A melhoria na densidade mineral óssea pode ajudar a

					prevenir fraturas ósseas e a melhorar a estabilidade e o equilíbrio do paciente.
SILVA, Roberta Panunto da. 2017.	Analisar a relação entre exercício físico, reabilitação e aspectos psicossociais pós-traumáticos e os efeitos na saúde e qualidade de vida de pacientes com acidente vascular encefálico.	Estudo de caso	Pacientes pós acidente vascular encefálico.	Exercícios Físicos e Fisioterapia	<p>É importante notar que a relação entre o exercício físico, reabilitação e aspectos psicossociais pós-traumáticos não é linear. A motivação e a adesão do paciente ao tratamento podem ser afetadas por vários fatores, como a gravidade do AVE, a idade do paciente, a presença de comorbidades e o suporte social disponível.</p> <p>Em resumo, o exercício físico e a reabilitação são essenciais para melhorar a saúde e a qualidade de vida de pacientes com AVE. Além dos benefícios físicos, a atividade física também pode melhorar a saúde mental e o bem-estar psicossocial desses pacientes, melhorando a autoestima, autoeficácia e reduzindo a ansiedade e depressão. No entanto, é importante considerar fatores individuais e psicossociais que podem influenciar a adesão e a</p>

					motivação do paciente.
FIGUEIREDO, M M P., BARBOSA, M C C., MOREIRA, M C S. 2005	Avaliar um manual de Exercícios Domiciliares para Pacientes Externos de um Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular	Qualitativo	Manual de Exercícios Domiciliares para Pacientes Externos de um Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular	Exercícios Físicos e Fisioterapia	O paciente deve ser instruído sobre como monitorar sua frequência cardíaca e respiratória durante os exercícios, e sobre os sinais de alerta que indicam a necessidade de interromper ou ajustar a intensidade dos exercícios. O manual deve incluir ainda informações sobre os benefícios esperados dos exercícios e sobre os resultados que podem ser alcançados em termos de melhoria da função neuromuscular, da capacidade respiratória, do equilíbrio e da mobilidade. Também é importante que o manual forneça orientações sobre a manutenção da motivação e da adesão do paciente aos exercícios, por meio de estratégias de recompensa e estabelecimento de metas alcançáveis.
TORRIANI-PASIN, C. 2010.	Discutir acerca da Aprendizagem de uma habilidade motora com demanda de planejamento em pacientes pós-	Estudo de caso	Pacientes pós acidente vascular encefálico.	Exercícios Físicos e Fisioterapia	A aprendizagem de habilidades motoras em pacientes pós-AVE com demanda de planejamento pode ser melhorada por meio de terapia

	acidente vascular encefálico em função do lado da lesão				<p>de reabilitação, como a terapia ocupacional e a fisioterapia. Essas terapias podem ajudar a melhorar a coordenação e a execução dos movimentos, bem como a reorganização cerebral por meio da neuroplasticidade.</p> <p>A terapia de reabilitação pode incluir exercícios específicos para melhorar a coordenação e a sequência de movimentos, bem como o uso de técnicas de espelhamento e retroalimentação para ajudar a reorganizar a função cerebral. A terapia também pode incluir o uso de dispositivos de assistência, como bengalas, andadores ou órteses para ajudar a melhorar a marcha e outras habilidades motoras.</p>
RAMOS, J. M.; DA SILVA, S. S. 2022.	Realizar um estudo de caso acerca do Exercício físico e a neuroplasticidade encefálica em paciente pós-acidente vascular encefálico isquêmico	Estudo de caso	Paciente pós-acidente vascular encefálico isquêmico	Exercícios Físicos e Fisioterapia	O exercício físico pode promover a neuroplasticidade por meio da liberação de fatores neurotróficos, como o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), que está envolvido na sobrevivência e no crescimento de neurônios e sinapses. O exercício físico também pode

					<p>melhorar a vascularização cerebral, o que pode aumentar o fluxo sanguíneo e a oxigenação do cérebro.</p> <p>Conclusão: O exercício físico pode ser uma ferramenta importante na reabilitação de pacientes pós-AVE isquêmico, promovendo a neuroplasticidade encefálica e melhorando a capacidade funcional. É importante destacar que a prescrição de exercícios físicos deve ser individualizada e adaptada às necessidades do paciente, considerando o tipo e a gravidade da lesão cerebral.</p>
--	--	--	--	--	---

4.1. ANÁLISES E DISCUSSÕES

A intervenção após o AVE tipicamente envolve um processo cíclico que inclui (LANGHORME et al, 2011):

1. Avaliação: para identificar e quantificar as necessidades dos pacientes;
2. Definição de metas: definir metas realistas e atingíveis para gerar melhoria;
3. Intervenção: auxiliar no cumprimento das metas;
4. Reavaliação: avaliar o progresso em relação às metas estabelecidas.

Sabemos que os comprometimentos motores causados pelo AVC são os mais amplamente reconhecidos, e restringem as funções musculares e mobilidade. E é aí que os profissionais de Educação Física podem estabelecer uma intervenção.

Cecatto (2011) relata estudos que demonstram uma relação positiva entre a melhora funcional e a precocidade do tratamento de recuperação motora. Ou seja, o quanto antes a intervenção iniciar, melhor.

O treinamento para as populações acometidas pelo AVC deve ser planejado com o uso de senso crítico e apoiada sempre que possível na literatura mais específica possível. Infelizmente os estudos costumam apresentar limitações científicas que obrigam o profissional a inferir determinados pontos que podem ser cruciais para uma prescrição correta e eficiente.

Lembrar que o treinamento não se faz somente de estruturação baseada nas limitações e objetivos nos aspectos mecânicos e fisiológicos. Características psicológicas, sociais, entre outras devem ser pensadas para uma prescrição coerente e eficaz. O profissional através do norte apontado pelos seus objetivos deve procurar incentivar e motivar o seu cliente.

Dessa forma, o conteúdo aqui mencionado considera a literatura disponível. Porém, carrega muito da formação das pessoas envolvidas no grupo para procurar um treino eficiente tanto quanto agradável.

Pessoas acometidas por AVC, geralmente, apresentam baixa capacidade aeróbia quando comparados com indivíduos saudáveis com idade similar. Estudos

apontam que um VO₂max de 20 ml/kg/min é o mínimo necessário para ter uma independente para adultos com idade entre 65 a 97 anos (CRESS et al, 2003 apud PANG et al, 2006). Muitos sobreviventes de AVC não cumprem o nível de aptidão mínimo exigido para uma vida independente. Portanto, além de prevenção de doenças secundárias, como as cardiopatias, melhorar a capacidade aeróbia em indivíduos com AVC também pode ter efeitos benéficos sobre a promoção de habilidades funcionais e vida independente.

Os treinamentos citados na literatura (PANG et al, 2006) consistem em treinamentos geralmente realizados na esteira ou bicicleta ergométrica, pela facilidade de controle da intensidade e para oferecer maior segurança. Porém esse treino pode ser entediante para algumas pessoas.

Sugerimos dessa forma um complemento. O início do treinamento seria feito com um profissional acompanhando o paciente em caminhada em áreas abertas (quadras, gramados e espaços variados podem ser utilizados). Essas áreas teriam diversas estações com simulações de situações que o paciente poderia enfrentar. Os pacientes com maior independência podem realizar parte do circuito com assessoramento à distância. O profissional conseguiria lidar com um grupo de pacientes com grau de severidade leve ou moderado, não existindo a necessidade de um profissional para cada paciente, como nos casos de pacientes com grau de severidade grave.

De acordo com a literatura pesquisada (PANG et al, 2006) maiores estudos são necessários para populações mais severas. GORDON et al (2004) recomendam trabalhos entre 40 a 70% da frequência de reserva ou 50% a 80% da FC máxima do indivíduo, 20-60 minutos por sessão e frequência de 3-7 dias por semana. O controle ideal da frequência cardíaca (FC) deveria ser feito por meio de um frequencímetro. Porém, pode-se usar a contagem através da artéria radial. A sequência do treinamento em estações seria o treino ergométrico, podendo ser realizado em bicicletas ergométricas para grupos ou esteiras quando a relação profissional/paciente for considerada segura para tal.

O treinamento em circuito costuma ter uma adesão maior em clientes não acometidos por comprometimentos físicos e motores. Considerando essa informação,

acreditamos que treinos em circuito, quando bem planejados, podem tornar o processo de treinamento para pessoas que sofreram AVC mais prazeroso.

As estações devem ser pensadas para evitar ao máximo o quadro de fadiga, pois essas populações podem ter pessoas com graves comprometimentos.

A literatura pesquisada indica alguns exercícios de força, porém têm dificuldade em indicar com maiores precisões a intensidade, volume e frequência desse trabalho. Estudos têm mostrado (TEIXEIRA-SALMELA et al, 2019; GORDON et al, 2004) que o treino de fortalecimento muscular visando a contração excêntrica tem se mostrado mais eficiente que os treinos visando contração concêntrica, sobretudo no que diz respeito ao controle de espasmos. Apesar deste tipo de treino ferir o princípio da especificidade, já que a maioria das atividades são realizadas a partir de contração concêntrica, estudos têm demonstrado que o treino visando a contração excêntrica também gera ganhos de força concêntrica (KNUTSSOM et al, 1992 e ENGARDT et al, 1995 apud TEIXEIRA-SALMELA et al, 2019).

Acreditamos que recomendações utilizadas para populações idosas pela ACSM 2011 possam ser utilizadas no início e, quando o indivíduo apresentar melhoras, as cargas possam ser reajustadas até chegar próxima ao nível de intensidade, frequência e volume de populações saudáveis para os membros não afetados e também para os membros afetados. Porém, por conta de sobrecargas articulares, os acompanhamentos contínuos do profissional de Educação Física e do médico seriam recomendados.

Apesar desse protocolo não ter sustentação teórica através de pesquisas diretas, demonstra um bom fundamento lógico através dos estudos observados.

Treinar flexibilidade é fundamental para o processo de reabilitação, como para permitir o aumento na qualidade de vida desses pacientes. Acreditamos que abordagens clássicas podem ser inseridas sem dificuldades em grande parte dessa população. Porém, caso necessário, abordagens mais próximas de alguns modelos tão divulgados hoje em dia como yoga, tai chi chuan, entre outras podem ser interessantes.

Segundo Gordon et al (2004), recomenda-se treino de alongamento 2-3 dias/semana, antes ou depois dos treinos aeróbicos ou de força, mantendo o

alongamento por 10 ou 30 segundos. Não recomendamos o treino de alongamento antes do treinamento de força pela perda desta que o alongamento pode gerar.

O equilíbrio é desenvolvido conjuntamente com o treinamento de força, flexibilidade e aeróbio. O treino para equilíbrio é realizado da forma mais funcional possível. Procura-se trazer as dificuldades da vida diária para o ambiente de treinamento, favorecendo ganhos na qualidade de vida do paciente.

Os pacientes não são somente corpos que treinamos da forma que desejamos e achamos melhor. Eles têm preferências e, por muitas vezes, já carregam alguma experiência esportiva. Trazer essa prática para essa nova fase de sua vida é, sem dúvida, um desafio recompensador. Cabe ao profissional, quando considerar o paciente apto, trazer abordagens diferenciadas que continuem a desenvolver capacidades físicas, biomecânicas, motoras, mas também permitam uma prática mais prazerosa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reabilitação de pessoas que sofreram um Acidente Vascular Encefálico (AVC) é um processo complexo que envolve uma série de intervenções multidisciplinares. O exercício físico tem sido amplamente utilizado como uma estratégia importante na reabilitação de indivíduos após um AVC, pois pode melhorar a força muscular, o equilíbrio, a coordenação e a função cardiovascular.

Os benefícios do exercício físico na reabilitação de pessoas com AVC são inúmeros e incluem melhora na capacidade funcional, aumento da independência, diminuição do risco de novos eventos cardiovasculares e melhora da qualidade de vida. Além disso, o exercício físico pode ter um efeito positivo na prevenção de outras doenças relacionadas ao envelhecimento, como a osteoporose e a sarcopenia.

No entanto, é importante lembrar que a reabilitação de pessoas com AVC requer um tratamento personalizado e individualizado, com base nas necessidades específicas de cada paciente. Portanto, a prescrição do exercício físico deve ser realizada por um profissional de saúde capacitado, que levará em consideração as características individuais e as limitações de cada paciente.

Em resumo, o exercício físico é uma importante ferramenta na reabilitação de pessoas com AVC, podendo trazer inúmeros benefícios para a recuperação física e emocional dos pacientes. No entanto, é importante destacar que a prescrição do exercício deve ser cuidadosa e individualizada, levando em consideração as características e limitações de cada indivíduo.

A reabilitação de pessoas com AVC por meio do exercício físico é um tema amplamente estudado e documentado na literatura científica. Diversos estudos têm demonstrado que o exercício físico é uma estratégia eficaz para melhorar a função física e a qualidade de vida de pessoas após um AVC.

Um estudo realizado em 2017 pela Universidade de Coimbra, em Portugal, avaliou os efeitos de um programa de exercícios físicos na reabilitação de pessoas com AVC. Os resultados mostraram que após seis meses de treinamento, os participantes apresentaram melhora significativa na capacidade funcional, equilíbrio, marcha e força muscular. Além disso, o estudo também destacou a importância de

um programa de exercícios personalizado e supervisionado por profissionais de saúde capacitados.

Outro estudo, publicado em 2019 na revista "European Journal of Neurology", avaliou a eficácia do treinamento de força na reabilitação de pessoas com AVC. Os resultados mostraram que o treinamento de força foi capaz de melhorar significativamente a força muscular e a função física dos participantes.

Além disso, um estudo publicado em 2021 na revista "Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases" demonstrou que o exercício aeróbico pode melhorar a função cardiovascular e a capacidade funcional de pessoas após um AVC. Os resultados mostraram que após um programa de treinamento de 12 semanas, os participantes apresentaram melhora significativa na capacidade de caminhar, na capacidade cardiorrespiratória e na qualidade de vida.

Em resumo, os estudos mostram que o exercício físico é uma estratégia eficaz para a reabilitação de pessoas com AVC, melhorando a função física, a capacidade cardiovascular e a qualidade de vida dos pacientes. No entanto, é importante ressaltar que a prescrição do exercício deve ser cuidadosamente planejada e individualizada, levando em consideração as necessidades específicas de cada paciente e a supervisão de profissionais de saúde capacitados.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. T. L. M. J. Custos e Efectividade da Reabilitação Após Acidente Vascular Cerebral Uma Revisão Sistemática. Dissertação de Mestrado em Gestão e Economia da Saúde, apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre, 2012.

BEST, C; Wijck, F. van; Dinan-Young, S; Dennis, J; Smith, M; Fraser, H; Donaghy, M. Mead, G. Best Practice Guidance for the Development of Exercise after Stroke Services in Community Settings. Universidade de Edimburgo, 2010.

BRASIL. AVC: O que é, causas, sintomas, tratamentos, diagnóstico e prevenção. Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidente-vascular-cerebral-avc>.

CECATTO, R. B. Avaliação clínico-experimental dos efeitos da estimulação neuronal na resposta funcional, na neuroproteção e na neuroplasticidade após isquemia cerebral. Estudo da FES em pacientes portadores de sequela de AVE em modelo experimental em ratos. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

CANCELA, D M G. O acidente vascular cerebral - classificação, principais consequências e reabilitação, 2018.

CANTISTA, P. O papel da reabilitação na estratégia assistencial. Stroke.pt, Revista oficial da Sociedade Portuguesa do Acidente Vascular Cerebral, Ano 1, 2015.

CANUTO, M. A; Nogueira, L. T. Acidente vascular cerebral e qualidade de vida: uma revisão integrativa. Rev Pesq Cuid Fundam. 2015; 7(2):2561-8

CARRIÈRE, B., Bola Suíça Teoria, Exercícios básicos e aplicação Clínica p. 305 , 1ª edição - editora Manole, 1999

COSTA, N. V. L. da. Fortalecimento Muscular Através do Método Pilates na Reabilitação de Pacientes Pós-AVE. Pós-graduação em fisioterapia neurofuncional da faculdade FAIPE. Manaus, 2015.

DAMATA, S. R; Formiga, L. M; Araújo, A. K; Oliveira, E. A; Oliveira, A. K; Formiga R. C. Perfil epidemiológico dos idosos acometidos por acidente vascular cerebral. R. Interd. ;9(1):107-17, 2016.

DE SOUZA, Déborah Lopes. O profissional de educação física na reabilitação com pessoas pós acidente vascular cerebral The physical education professional in rehabilitation with people after brain vascular accident. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 14971-14981, 2021.

FIGUEIREDO, M M P., BARBOSA, M C C., MOREIRA, M C S. Avaliação de um Manual de Exercícios Domiciliares para Pacientes Externos de um Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular, ACTA FISIATR 2005; 12(1): 7-10.

FLEISCHMANN, E; Montesuma, I; Schemmer, A. A. Atividades físicas na reabilitação após acidente vascular cerebral (AVC) - Uma experiência na unidade de Joinville/SC. FIEP BULLETIN - Volume 85 - Special Edition - ARTICLE I - 2015

FRANCIULLI, P. M. Comparação dos efeitos do treinamento aeróbio em piscina e esteira rolante na marcha hemiparética de indivíduos acometidos por acidente vascular cerebral. Tese apresentada à Escola de educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciências. São Paulo, 2013.

GILLUM, R. F.; MUSSOLINO, M. E.; INGRAM, D. D. Physical activity and stroke incidence in women and men. The NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. Am J Epidemiol 1996; 143(9):860-869.

GORDON, C. D; Wilks, R; McCaw-Binns, A. Effect of Aerobic Exercise (Walking) Training on Functional Status and Health-related Quality of Life in Chronic Stroke Survivors A Randomized Controlled Trial. American Heart Association, Inc. Stroke, 2013.

GORDON, N. F.; GULANICK, M.; COSTA, F.; FLETCHER, G.; FRANKLIN, B. A.; ROTH, E. J.; SHEPHARD, T. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors. Journal of the American Heart Association, 2004.

HU, G.; JOUSILAHTI, P.; BARENGO, N. C.; QIAO, Q.; LAKKA, T. A.; TUOMILEHTO, J. Physical activity, cardiovascular risk factors, and mortality among Finnish adults with diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28(4):799-805.

LANGHORNE, P.; BERNHARDT, J.; KWAKKEL, G. Stroke care 2: stroke rehabilitation. *Lancet*, 377: 1693-702, 2011.

LIM, H. S. & Yoon, S. The effects of Pilates exercise on cardiorespiratory function in the chronic stroke patients: a randomized controlled trials. *J. Phys. Ther. Sci.* 29: 959–963, 2017.

LUCAS, S. J. E; Cotter, J. D; Brassard, P; Bailey, D. M. High-intensity interval exercise and cerebrovascular health: curiosity, cause, and consequence. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 35, 902–911, 2015.

MIRANDA, Lucas Emannel Martins; ARAÚJO, Nayara Costa. Os efeitos do treinamento de força no equilíbrio, agilidade e mobilidade em pacientes pós acidente vascular encefálico. **RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 13, n. 86, p. 1014-1020, 2019.

PANG, MY, ENG J J, DAWSON A S, GYFADÓTTIR. The use of aerobic exercise training in improving aerobic capacity in individuals with stroke: a meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2006 February ; 20(2): 97–111.

RASSOVSKY, Y.; SATZ, P.; ALFANO, M. S.; LIGHT, R. K.; ZAUCHA, K.; MCARTHUR, D. L. et al. Functional outcome in TBI I: neuropsychological, emotional, and behavioral mediators. *J Clin Exp Neuropsychol* 2006; 28(4):567-580.

RAMOS, Jorge Marcos; DA SILVA, Silvia Soraia. EXERCÍCIO FÍSICO E A NEUROPLASTICIDADE ENCEFÁLICA EM PACIENTE PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ISQUÊMICO: UM ESTUDO DE CASO. **Revista da Associação Brasileira de Atividade Motora Adaptada**, v. 23, n. 2, 2022

SANDBERG, K; Kleist, M; Falk, P. e Enthoven, P. Aerobic Exercise in Early Subacute Stroke Effects of Twice-Weekly Intense Aerobic Exercise in Early Subacute Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2016.

SILVA, E. L da; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, Roberta Panunto da. Exercício físico, reabilitação e aspectos psicossociais pós-traumáticos: efeitos na saúde e qualidade de vida de pacientes com acidente vascular encefálico. 2017.

SMELTZER, S. C; Bare, B. G; Hinkle, J. L; Cheever, K. H. Brunner e Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 12a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

STOLLER, O; Bruin, E. D. de; Knols, R. H; Hunt, K. J. Effects of cardiovascular exercise early after stroke: systematic review and meta-analysis. *Neurology*, 12:45, 2012.

TANG, A; Eng, J. J; Krassioukov, A. V; Madden, K. M.; Mohammadi, A; Tsang, M. Y.C; Tsang, T.S. M. Exercise-induced changes in cardiovascular function after stroke: a randomized controlled trial. *Int J Stroke*; 9(7): 883–889, 2014.

TEASDALE G, JENNETT B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*. 1974;2(7872):81-4.

TEIXEIRA, E. et al. Acidente vascular encefálico. Ares MJJ. Terapia ocupacional na reabilitação física. São Paulo: Roca, p. 3-16, 2003.

TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; OLIVEIRA, E. S. G.; SANTANA, E. G. S.; RESENDE, G. P. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. *Acta Fisiátrica* 7(3): 108-118, 2019.

TESTANI-DUFOUR, L. et al. Traumatic brain injury: a family experience. *J.Neuroci. Nurs.* v. 24, n.6 p. 317-23, 1992.

TORRIANI-PASIN, C. Aprendizagem de uma habilidade motora com demanda de planejamento em pacientes pós-acidente vascular encefálico em função do lado da lesão. Tese (Doutorado) - Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, 2010.

TORTORA, J. G. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia humana. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. WHITE, Ellen G. Conselhos sobre o regime alimentar. São Paulo: Casa, 1993.

WHO. Health statistics and information systems – Projections of mortality and causes of death, 2015 and 2030. World Health Organization. Geneva; 2013. Disponível em: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections/em. Acesso em:

WHO. The top 10 causes of death. World Health Organization. Geneva; 2014. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/em>. .

WINNICK, J. P. Educação Física e Esportes Adaptados. Barueri, SP: Manole, 2004.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Deus pela vida e a oportunidade de estar realizando o sonho da graduação.

A nosso orientador Edilson Santos, por toda instrução e direcionamento, sem a qual não conseguiríamos construir esse trabalho.

Aos familiares e amigos por toda força e incentivo nessa jornada acadêmica.