

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

**CAROLINA MEIRA NASCIMENTO**

**MARIANE OLÍMPIA SOARES**

**EFETIVIDADE DO TREINO DE DUPLA TAREFA PARA MELHORA DA MARCHA  
EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO CRÔNICO: Uma  
revisão de literatura integrativa**

Sete Lagoas/MG  
2022

**CAROLINA MEIRA NASCIMENTO**  
**MARIANE OLÍMPIA SOARES**

**EFETIVIDADE DO TREINO DE DUPLA TAREFA PARA MELHORA DA MARCHA  
EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO CRÔNICO: uma  
revisão de literatura integrativa**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de graduação em  
Fisioterapia da Faculdade Sete Lagoas –  
FACSETE.

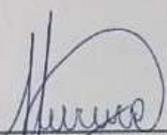
Orientadora: Profa. Dra. Talita Hélen Vieira  
Coorientador: Prof. Luan Siqueira

Carolina Meira Nascimento  
Mariane Olímpia Soares

**EFETIVIDADE DO TREINO DE DUPLA TAREFA PARA MELHORA DA MARCHA EM PACIENTES  
COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO CRÔNICO: Uma revisão de literatura**

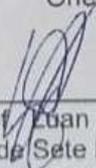
A banca examinadora abaixo-assinada aprova o presente trabalho de conclusão de curso como parte dos requisitos para conclusão do curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Aprovada em 10 de novembro de 2022.



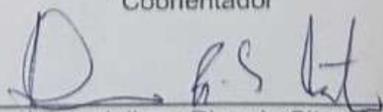
---

Profa. Dr. Talita Hélien Vieira  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE  
Orientadora



---

Prof. Euan Felipe Siqueira  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE  
Coorientador



---

Prof. Esp. Juliano Ricardo Silva Costa  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Sete Lagoas, 10 de novembro de 2022.

Dedicamos este trabalho a Deus, o maior orientador das nossas vidas. Ele nunca nos abandonou nos momentos de necessidade.  
Às nossas famílias que muito nos apoiaram e incentivaram a realizá-lo.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de agradecer a Deus por dar-nos forças, ânimo e coragem para alcançar nossas metas, para permanecermos compenetradas até o fim desse processo.

Agradecemos as nossas famílias pelo incentivo e por compreender nossas ausências, crises de estresses e nervosismos, espero que possamos retribuir todos esses carinhos para vocês algum dia.

Agradecemos aos nossos professores por fazer parte dos nossos crescimentos profissional e pessoal. Eles que são exemplos, e que nos deram ferramentas e recursos para evoluirmos um pouco mais a cada dia.

Agradecemos especialmente a nossa orientadora Talita Hélen Vieira e nosso coorientador Luan Siqueira por toda paciência, calma e incentivo para que realizássemos esse trabalho. Obrigada por suas palavras de incentivos para que sempre buscássemos o nosso melhor.

Agradecemos às nossas amigas por toda a ajuda, carinho e incentivo durante todo o processo de construção do trabalho.

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana”.  
Carl Jung

## RESUMO

**Introdução:** O Acidente Vascular Encefálico (AVE), é um comprometimento neurológico agudo que pode levar a várias consequências como dificuldades na realização da marcha, alterações de equilíbrio, redução da mobilidade, risco de quedas dentre outros, o que afeta significativamente a realização de atividades diárias dos indivíduos acometidos. Atualmente, são utilizadas diversas intervenções para minimizar as consequências do AVE, incluindo o Treino de Dupla Tarefa (DT). Tendo em vista que a dupla tarefa é parte integral da rotina de qualquer pessoa e que os resultados são promissores na melhoria da marcha de indivíduos pós AVE este estudo destaca a importância do treino DT nos parâmetros da marcha em pacientes com Acidente Vascular Encefálico crônico. **Objetivo:** Avaliar a efetividade do treino de dupla tarefa na melhora da marcha de indivíduos com sequelas do Acidente Vascular Encefálico crônico. **Métodos:** Foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases de dados do portal de periódicos da Capes, MEDLINE via PubMed, PEDro e Lilacs utilizando os seguintes descritores em saúde: “acidente vascular encefálico”; “treino de dupla tarefa”, “efetividade de marcha”. Apenas ensaios clínicos aleatorizados publicados nos últimos 10 anos foram incluídos na busca **Resultados:** A busca bibliográfica resultou em um total de 867 artigos, porém apenas 12 artigos obedeceram aos critérios de elegibilidade e foram incluídos nesta revisão. **Conclusão** O treino de dupla tarefa é eficaz para a melhora de diversos parâmetros da marcha de pacientes pós AVE crônico, melhora do equilíbrio mobilidade, função cognitiva, amplitude de movimento, qualidade de vida e independência funcional.

Palavras Chaves: Acidente Vascular Encefálico. Treino de dupla tarefa. Efetividade de marcha. Fisioterapia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Stroke (AVE) is an acute neurological impairment which can lead to various consequences such as difficulties in walking, balance changes, reduced mobility, risk of falls, among others which significantly affects the performance of daily activities of affected people. Currently, different interventions are used to minimize the consequences of stroke including Dual Task Training (DT). Dual task is an integral part of anyone's routine and the results are promising in improving the walking in stroke survivors. **Objectives:** Evaluate the effectiveness of dual task training on gait in patients with stroke **Methods:** It was realized a search in the databases of the Capes, MEDLINE by Pub Med, PEDro and Lilacs using the following health descriptors: "brain stroke"; "dual task training", "walking effectiveness". Only randomized clinical trials published in the last 10 years were included. **Results:** The search resulted in a total of 867 articles, however only 12 articles met the eligibility criteria and were included in this review. **Conclusion:** Dual task training is effective for the improvement of several parameters of gait after chronic stroke besides improves balance mobility cognitive function, range of motion, life's quality and functional independence.

**Key Words:** Cerebrovascular accident. Dual Task Training, Walking effectivity, Physiotherapy.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma de descrição das etapas da revisão integrativa, segundo Galvão e Pereira (2014) .....	13
Figura 2	Fluxograma de etapas da busca para seleção dos artigos .....	14
Tabela 1	Caracterização das publicações incluídas na revisão sistemática da literatura.....	15

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVE	Acidente Vascular Encefálico
AVC	Acidente Vascular Cerebral
DT	Dupla Tarefa
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
PEDro	Physiotherapy Evidence Database
CAPES	Portal de periódicos da Coordenação de Pessoal de Nível Superior
OMS	Organização Mundial de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>10</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
2.1. OBJETIVO GERAL .....	12
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>12</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>5. DISCUSSÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>6. CONCLUSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>15</b>

## 1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O acidente vascular encefálico (AVE) é a doença vascular que mais afeta o sistema nervoso, sendo uma das principais causas de morte, incapacidade adquirida e internações em todo o mundo (BRASIL, 2021). De acordo com o Ministério da Saúde, pode ser definido como um comprometimento neurológico agudo, que tem origem vascular e de início súbito, com duração de mais de 24 horas ou que cause morte (BRASIL, 2013). Este acontece quando ocorre impedimento do fluxo sanguíneo para o cérebro, em função do bloqueio ou ruptura de vasos sanguíneos (BRASIL, 2021; PARK; LEE, 2018). O AVE apresenta mortalidade de 13,7 milhões ao ano e estima-se que este número tende a aumentar nas próximas décadas em função do envelhecimento populacional e das condições econômicas da população de países subdesenvolvidos (CASTRO; FERREIRA, 2020; FERREZIN; CASTRO; FERREIRA, 2020).

As sequelas e manifestações clínicas de um AVE podem variar em função do local e extensão da lesão (BALDAN; ELMAUER, 2015). Comumente incluem incapacidade das funções sensitivas, mentais e motoras, as quais podem refletir nas alterações no desempenho motor e cognitivo, redução da capacidade de suportar esforços, imobilidade, perda das habilidades funcionais e dificuldade em realizar uma ou mais atividades ao mesmo tempo (AYDOĞDU; AYDOĞDU; INAL, 2018). Indivíduos acometidos pelo AVE podem apresentar grande dificuldade na realização da marcha e alterações no equilíbrio. Tais alterações reduzem a mobilidade e aumentam o risco de quedas. Além disso, dificultam significativamente a realização de atividades cotidianas originando um quadro de dependência (WESTPHAL *et al.*, 2016).

De acordo com Sureca (2013), a marcha demanda integridade das regiões destinadas ao processamento das aferências no córtex pré-frontal, motor e pré-motor. O comprometimento destas áreas pode resultar em alterações biomecânicas e neuromusculares, implicando em alterações na marcha. Segundo Melzer (2009), a deficiência de marcha e do equilíbrio e as lesões consequentes desta condição, apresentam um grave problema de saúde pública em sobreviventes de AVE.

A marcha dos indivíduos com sequelas de AVE é lenta, trabalhosa e abrupta, caracterizada pela diminuição do tempo de balanço e dos movimentos dos flexores dorsais, de joelho e extensores de quadril, bem como estes indivíduos podem

apresentar dificuldades na direção e alteração da velocidade da mesma e na duração do passo (NASCIMENTO *et al.*, 2012). Sendo assim, a marcha pós AVE é afetada drasticamente pelos prejuízos na percepção-cognição, equilíbrio, controle motor, tônus e força muscular (LIMA, 2011).

Conforme Alawieha, Zhao e Feng (2016), a recuperação dos indivíduos que sofreram AVE é um processo dinâmico e que envolve diferentes fatores. Sendo assim, as estratégias de reabilitação destes pacientes devem compreender fatores determinantes como genéticos, fisiopatológicos, sociodemográficos e terapêuticos (ALAWIEHA; ZHAO; FENG, 2016). Atualmente, existem diversas abordagens para o tratamento dos pacientes com sequelas de AVE. No que se refere à abordagem da fisioterapia, o treino de Dupla Tarefa (DT) merece destaque.

Tal treino consiste na realização conjunta de duas tarefas, sendo uma primária simples, a qual será o principal foco de atenção do indivíduo e outra secundária, como por exemplo, caminhar enquanto conversa ao telefone. As tarefas a serem realizadas podem ser cognitivas e motoras, ou ambas motoras, conforme mencionado no exemplo anterior (SENGAR *et al.*, 2019; REIS; SOUZA, 2022). Isto porque nas situações cotidianas, apesar de complexo, a realização conjunta de tarefas motoras e cognitivas é natural e atuam sem a necessidade de uma demanda atencional consciente. No entanto, estes processos são comprometidos em indivíduos com AVE crônico (BALDAN; ELMAUER, 2015).

A DT é uma prática essencial e comum nas atividades cotidianas e, portanto, requer atenção e ideação motora rápida. Diversos estudos indicam que um programa de treinamento de dupla tarefa está relacionado com grandes melhorias na recuperação da marcha e no controle postural em pacientes com AVE crônico (SENGAR, 2019; GHAI; GHAI; EFFENBERG, 2017). Pang *et al.* (2018) observaram que o treinamento de dupla tarefa foi eficaz em melhorar a marcha, reduzindo quedas e lesões relacionadas a quedas em pacientes ambulatoriais com AVE crônico avaliados por 6 meses.

Do mesmo modo, Ying-He *et al.* (2018) apontaram que a realização de uma tarefa secundária durante a marcha, seja ela cognitiva ou motora pode melhorar o desempenho da marcha e o controle postural, diminuindo os riscos de quedas e lesões. Sendo assim, os profissionais da fisioterapia, tem utilizado o treinamento de dupla tarefa cada vez mais em sua prática terapêutica, em atenção tanto as demandas motoras quanto às cognitivas (MELZER *et al.*, 2009).

Embora o número de publicações sobre esta temática tenha crescido nos últimos anos, considera-se importante fomentar a discussão a respeito deste recurso. Tendo em vista que a dupla tarefa é parte integral da rotina de qualquer pessoa e os resultados são promissores na melhoria da marcha de indivíduos pós AVE este estudo destaca a importância da investigação da efetividade do treino DT nos parâmetros da marcha em pacientes com Acidente Vascular Encefálico (AVE) crônico.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Avaliar, por meio de uma revisão de literatura, a efetividade do treino de dupla tarefa na melhora da marcha em pacientes com Acidente Vascular Encefálico (AVE) crônico.

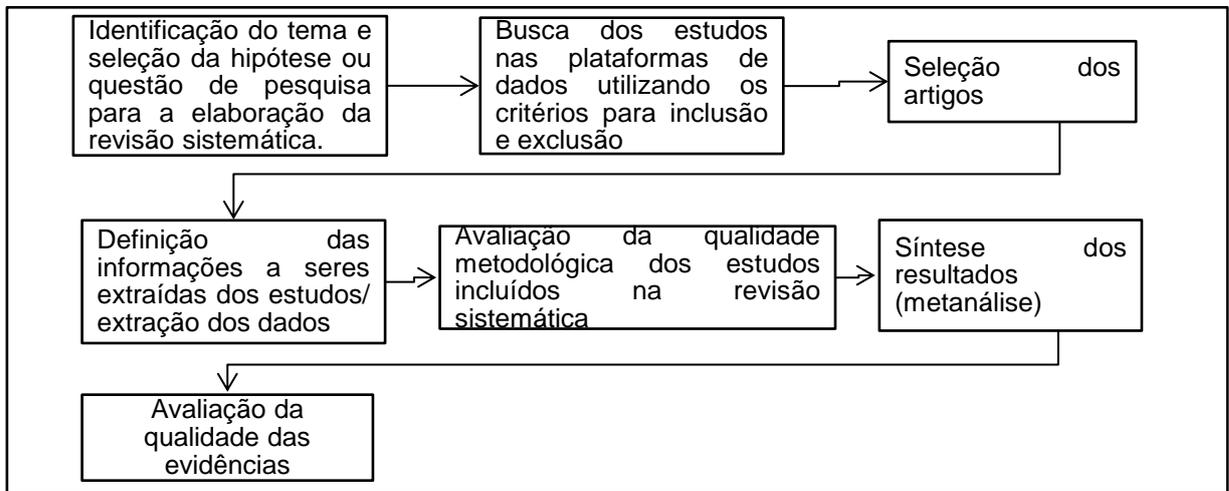
### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Discorrer sobre o AVE e a dupla tarefa;
- Apresentar programas de treinamento envolvendo marcha em pacientes com AVE crônico;
- Investigar os efeitos resultantes da execução do treino de dupla tarefa na melhoria dos parâmetros espaço-temporais de marcha em pacientes com AVE crônico;
- Descrever a eficácia e limitações do treinamento de dupla tarefa, visando a melhoria da marcha em pessoas com AVE crônico.

## **3. METODOLOGIA**

O presente estudo apresenta caráter exploratório de natureza qualitativa e foi construído a partir de uma revisão sistemática da literatura. Para tal foram percorridas sete etapas, conforme apontadas por Galvão e Pereira (2014) (Figura 1).

**Figura 1** – Fluxograma de descrição das etapas da revisão integrativa, segundo Galvão e Pereira (2014).



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Para a coleta de dados foram consultadas as bases de dados do portal de periódicos da Capes, PubMed (via MEDLINE) e PEDro. Para a realização da busca dos artigos científicos foram utilizados os descritores em saúde e combinações dos termos “acidente vascular encefálico”; “treino de dupla tarefa”, “efetividade de marcha” na língua portuguesa e inglesa.

Os critérios de elegibilidade definidos para inclusão dos artigos foram: ensaios clínicos aleatorizados que avaliaram a dupla-tarefa durante a marcha em indivíduos com acidente vascular encefálico crônico, que foram publicados na íntegra, na língua portuguesa e/ou inglesa nos últimos 10 anos. A pré-seleção deste material foi realizada a partir da leitura dos títulos e resumos. Foram excluídas da busca teses e dissertações, revisões de literatura, relatos de caso, trabalhos de anuais de congressos, documentos que estavam duplicados nas bases de dados consultadas e trabalhos cujo tema não contemplaram o objetivo proposto neste estudo e que não estiveram disponíveis na íntegra no meio digital.

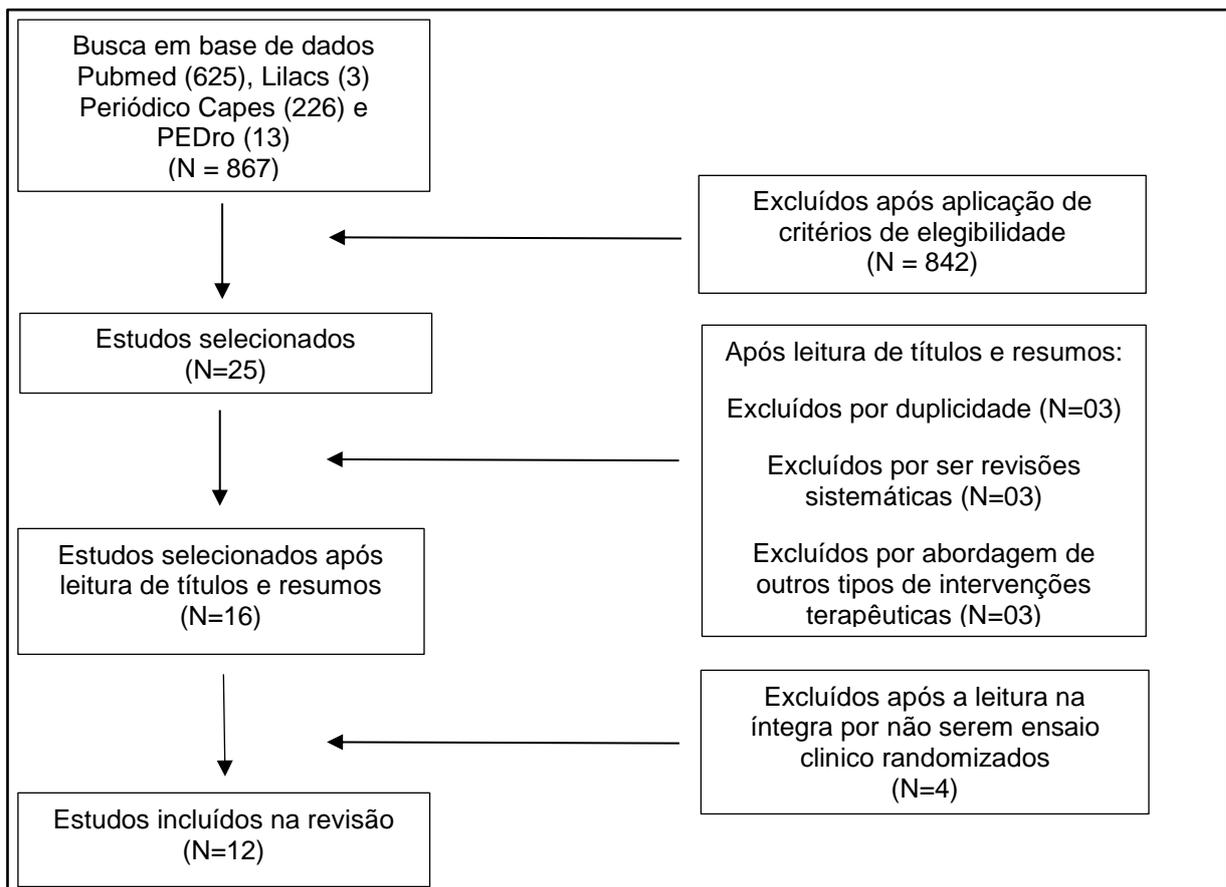
A análise dos resultados obtidos nos estudos foi feita de maneira descritiva abordando os dados relativos à citação, objetivo de cada estudo, instrumentos de avaliação, protocolos de intervenção e resultados dos mesmos.

Revisões integrativas ou narrativas da literatura, teses, dissertações, relatos de caso, trabalhos anuais de congressos

#### 4. RESULTADOS

A busca bibliográfica resultou em um total de 867 artigos, os quais foram encontrados nas bases de dados mencionadas anteriormente: PubMed (N=625), Lilacs (N = 3), Periódicos CAPES (N=226) e PEDro (N=13). Destes, 839 artigos foram rejeitados por não estarem de acordo com os critérios de inclusão previamente estabelecidos, resultando em 25 artigos para leitura do resumo e do texto completo. Posteriormente, após a leitura integral dessas publicações 13 artigos foram excluídos, totalizando 12 artigos para compor esta revisão. A Figura 2 apresenta o fluxograma das etapas para seleção dos artigos.

**Figura 2** - Fluxograma de etapas da busca para seleção dos artigos.



**Fonte:** Elaborado pelos autores

A descrição dos artigos selecionados para a presente revisão está apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1 - Caracterização das publicações incluídas na revisão sistemática da literatura**

Autores/ Ano	Tipo e objetivo do estudo	Amostra	Resultados
Collett <i>et al.</i> , (2021)	Estudo controlado randomizado de análise secundária, objetivando testar até que ponto a velocidade inicial de caminhada influencia o desempenho de dupla tarefa após a intervenção de caminhada.	45 pacientes pós AVE, divididos em 2 grupos: tarefa dupla (DT) (n=21) e tarefa única (ST) (n=24)	A caminhada TF melhorou em ambos os grupos, mas apenas os <i>bons</i> caminhantes melhoraram a caminhada DT.
Kim e Jang (2021)	Estudo clínico randomizado para examinar os efeitos do treinamento específico da tarefa (TST) combinado com o exercício sensório-motor cognitivo (CSE) na propriocepção, espasticidade e velocidade da marcha em pacientes com acidente vascular cerebral.	37 pacientes pós AVE, divididos em 3 grupos Grupo TT combinado com CSE (n=13), Grupo TT (n=12) Grupo Controle (n=12)	Após o treinamento, o grupo Experimental I apresentou melhora significativa na propriocepção em relação ao Experimental II e ao grupo controle. Em CSS, tônus muscular gastrocnêmico (GMT) e velocidade da marcha entre os três grupos, o grupo Experimental I diferiu significativamente após o treinamento em relação ao grupo controle propriocepção, espasticidade e velocidade da marcha.
Hong, Moon e Choi (2020)	Estudo controlado randomizado preliminar, visando determinar se o treinamento de tarefas cognitivas para pacientes com acidente vascular cerebral é eficaz na melhoria das habilidades de caminhada e equilíbrio.	17 pacientes pós AVE, divididos em 2 grupos sendo, Grupo tarefas cognitivas (TCC) (n= 8), Grupo de tarefas gerais (GBT) (n= 9)	Após a intervenção o grupo de treinamento de tarefas cognitivas teve melhora significativa em todos os escores de resultados após a intervenção.
Iqbal, <i>et al.</i> , (2020)	Estudo controlado randomizado visando comparar a eficácia do treinamento específico de dupla tarefa e da fisioterapia convencional na deambulação de pacientes com acidente vascular cerebral crônico.	64 pacientes pós AVE, divididos em 2 grupos Grupo A (n=32), Grupo B (n=32)	Os escores pós-tratamento revelaram melhora significativa das variáveis espaciais e temporais da marcha, caminhada de 10 metros, cadência, comprimento do passo, passada e tempo de ciclo no Grupo A em relação ao Grupo B.
Meester <i>et al.</i> (2019)	Estudo controlado randomizado paralelo de dois braços, cego único, de uma intervenção complexa com dois grupos de treinamento iguais com intuito de avaliar a tolerabilidade, adesão e eficácia de um programa de treinamento de caminhada comunitária com demanda cognitiva simultânea (dupla tarefa) em comparação com um programa de treinamento de caminhada de controle sem distração cognitiva.	50 pacientes pós AVE, divididos em 2 grupos, sendo GC (n=24) E GE (n=26) - Idade (anos): 60.85	Ao longo do tempo, ambos os grupos apresentaram aumentos significativos nas distâncias de caminhada para caminhada de dois minutos sozinho e caminhada de dois minutos com dupla tarefa.
Park e Lee (2019)	Estudo randomizado de centro único para investigar a eficácia do treinamento de dupla tarefa usando várias tarefas cognitivas para a avaliação da atenção, função	30 pacientes pós AVE, divididos em 2 grupos, sendo GC (n=15) e GT (n=15)	Pós-intervenção, o grupo de dupla tarefa mostrou um efeito significativamente mais forte do que o grupo de terapia ocupacional.

executiva e função motora em pacientes com AVC			
Sengar <i>et al.</i> , (2019)	Estudo clínico randomizado utilizado para comparar a eficácia do treinamento de dupla tarefa usando dois conjuntos instrucionais de prioridade diferentes na melhoria dos parâmetros da marcha em pacientes com acidente vascular cerebral crônico	30 pacientes pós AVE, divididos em 2 grupos: Grupo 1 (n=15), Grupo 2 (n=15)	A análise revelou melhora significativos dos parâmetros da marcha para ambos os grupos, porém com um tamanho de efeito muito maior nos parâmetros da marcha no grupo 2.
Kim e Kim (2018)	Estudo controlado randomizado para investigar os efeitos do treinamento cognitivo de dupla tarefa progressiva em esteira no desempenho da marcha em indivíduos com AVC crônico.	26 pacientes pós AVE, divididos em 2 grupos sendo PTCDG (n=13) e CTG (n=13):	Após o treinamento, o grupo PTCDG apresentou melhora significativa na velocidade da marcha, cadência, tempo de apoio único em relação ao grupo controle. No entanto, não houve diferença significativa entre os grupos no comprimento da passada nos lados afetado e não afetado.
Aydogdu; Aydogdu; Inal, (2018)	Ensaio clínico aleatorizado par investigar os efeitos do treinamento de dupla tarefa no equilíbrio, mobilidade, independência funcional e medo de cair em geriatria com acidente vascular cerebral crônico.	53 pacientes pós AVE, divididos em 2 grupos GC (n=28), GI (n=25).	Ambos os grupos apresentaram melhoras significativa. No entanto, a diferença foi significativa em favor do grupo de dupla tarefa.
Pang <i>et al.</i> , (2018)	Estudo clínico controlado randomizado simples cego, com intuito de examinar os efeitos do exercício de dupla tarefa em pacientes com AVC crônico	78 pacientes pós AVE, divididos em 3 grupos GTDT (n=25), GTST (n=26) e Grupo controle (n=27)	Apenas o grupo de dupla tarefa exibiu redução da interferência de dupla tarefa no tempo de caminhada pós-treinamento (caminhada para frente combinada com fluência verbal).
Liu <i>et al</i> (2017)	Estudo piloto controlado randomizado para investigar os efeitos da DT (treino cognitivo e motor) na marcha pós AVE.	28 pacientes pós AVE, divididos em 3 grupos sendo GC (n=10), GE CDTT (n=9) GE MDTT (n= 9)	O CDTT melhorou o desempenho cognitivo da marcha de dupla tarefa e o MDTT melhorou o desempenho da marcha motora de dupla tarefa, embora essas melhorias não tenham alcançado diferença significativa entre os grupos.
Shim <i>et al.</i> (2012)	Estudo randomizado aleatorizada, com intuito para investigar o efeito do treinamento motor de dupla tarefa na capacidade de marcha de pacientes pós-AVC	33 pacientes pós AVE, divididos em 2 grupos GC ou CON: (n=16), GT OU MDT: (n=17)	Os parâmetros temporais e espaciais foram significativamente melhorados pelo treinamento motor de dupla tarefa. Mudanças na velocidade da marcha, cadência, comprimento do passo parético, comprimento do passo não parético, comprimento do passo parético, comprimento do passo não parético, e período parético de apoio unipodal foram significativamente diferentes entre o grupo de treinamento motor de dupla tarefa e o grupo controle.

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Conforme apresentado na tabela 1 para essa revisão foram inclusos apenas ensaios clínicos randomizados. As amostras de cada estudo foram variáveis e incluíam um total de cerca de 491 indivíduos com sequelas de AVE crônico, com idades entre 36 anos a 85 anos.

A intensidade, frequência e duração da intervenção variaram entre os estudos. A frequência do treinamento variou de 3 a 5 sessões por semana, a duração de 30 a 90 minutos e o tempo total de intervenções/tratamento variou de 04 semanas a 08 semanas.

Os principais desfechos abordados nos artigos analisados foram: comprimento do passo/passada; velocidade da marcha, equilíbrio, mobilidade, função cognitiva, amplitude de movimento, qualidade de vida e independência funcional.

## 5. DISCUSSÃO

Os 12 artigos incluídos nesta revisão, indexados nas principais bases de dados foram publicados em 12 revistas distintas, sendo três com fator de impacto acima de 4,3, uma no estrato A2 (CAPES), cinco nos estratos B1 (CAPES) e três com fator de impacto abaixo de 1,8.

Na maioria dos estudos, os participantes eram idosos, corroborando os dados epidemiológicos da doença, que indicam que o AVE acomete indivíduos na faixa etária superior a 55 anos, e em sua maioria homens (BRASIL, 2021).

A frequência, duração e intensidade das intervenções apresentaram diferenças entre os estudos. A frequência das intervenções variou entre 3 a 5 vezes por semana e o tempo total da intervenção, por dia, na maioria dos estudos foi de 30 minutos. Já a duração das intervenções variou entre 4 a 10 semanas.

Os principais desfechos analisados nos estudos foram: marcha (58,3%), mobilidade (8,3%), equilíbrio (16,7%) e função cognitiva (16,7%). Todos os artigos utilizaram intervenção motora com caminhada em solo, os quais avaliaram os seus efeitos positivos em relação à melhoria do equilíbrio, mobilidade, cognição e marcha de pacientes acometidos por AVE em estado crônico. Não houve intervenções aquáticas ou de realidade virtual nos estudos incluídos.

De modo geral, os estudos apresentaram diferentes tipos de intervenções utilizando dupla tarefa. A maioria empregou o treinamento motor associado ou não à

alguma atividade cognitiva (AYDOĞDU; AYDOĞDU; İNAL, 2018; COLLETT *et al.*, 2021; HONG; MOON; CHOI, 2020; IQBAL *et al.*, 2020; KIM; KIM, 2018; MEESTER *et al.*, 2019; PARK; LEE, 2019; SENGAR *et al.*, 2019), e/ou treinamento de marcha associado à outra atividade motora adicional (LIU *et al.*, 2017; SHIM *et al.*, 2012), também sensório motor cognitivo (KIM; JANG, 2021).

Para a realização do treino de marcha, os recursos utilizados foram esteira (AYDOĞDU; AYDOĞDU; İNAL, 2018; COLLETT *et al.*, 2021; MEESTER *et al.*, 2019; KIM; KIM, 2018; SHIM, *et al.*, 2012) ou superfície lisa e plana (IQBAL *et al.*, 2020; LIU *et al.*, 2017; KIM; JANG, 2021; PARK; LEE., 2019).

Uma variedade de tarefas cognitivas foi utilizada como intervenção no treino de dupla tarefa, entre elas: distinção de distância e direção (KIM; JANG, 2021), sinais de trânsito (HONG; MOON; CHOI, 2020), escuta ou explanação sobre o planejamento de atividades diárias (COLLETT *et al.*, 2021; MEESTER, 2019), contagem de números em ordem crescente e decrescente (SENGAR *et al.*, 2019), repetição de letras, soletração, teste de *stroop*, descrição de imagem (AYDOĞDU; AYDOĞDU; İNAL, 2018), entre outras.

Por exemplo, Kim e Kim (2018) utilizaram-se um protocolo de atividades cognitivas diferentes a cada semana, como pronuncia de números entre 1 e 100 aleatoriamente sem repetição de um número, subtração aritmética, memorização de objetos, contação de história para outra pessoa com frases de conexão. Neste estudo, o grupo de pacientes que realizou este protocolo apresentou desempenho significativamente melhor em parâmetros como velocidade de marcha e cadência do que o grupo de treinamento de marcha convencional. Tais resultados sugerem que a aplicação de duplas tarefas de forma progressiva pode ativar áreas do cérebro relacionadas às funções cognitivas.

Liu *et al.* (2017), avaliaram os efeitos do treinamento de marcha utilizando dupla tarefa: cognitiva e motora no desempenho da marcha. De modo semelhante, Pang *et al.* (2018) utilizaram o treino de marcha associado a uma atividade cognitiva e compararam com o treino de marcha convencional. Ambos os autores concluíram que o treinamento de DT melhorou a capacidade de marcha dos pacientes avaliados. Estes resultados corroboram com os encontrados por Park e Lee (2019). Os autores demonstraram a eficácia do treinamento de DT utilizando várias tarefas cognitivas, as quais tiveram um efeito positivo na avaliação da atenção auditiva, funções executivas

e funções motoras contraposto ao grupo de pacientes que recebeu treinamento convencional.

Meester *et al.* (2019) buscaram avaliar a eficácia de um programa de caminhada coletiva utilizando DT. Os autores observaram que tanto os pacientes que receberam treinamento simples em esteira quanto os que receberam o mesmo treinamento e uma tarefa cognitiva melhoraram significativamente nas distâncias de caminhada em situações normais e de dupla tarefa, com melhorias nas pontuações totais do SF-36 e do índice EQ-5D.

Já o estudo de Hong, Moon e Choi (2020) objetivou determinar se o treinamento de tarefas cognitivas é eficaz na melhoria das habilidades de caminhada e equilíbrio, bem como Aydoğdu, Aydoğdu e İnal (2018) que ainda avaliou a independência funcional e medo de queda. Em ambos os estudos as intervenções realizadas, apresentaram efeito positivo sobre equilíbrio, controle postural, mobilidade, cognição e capacidade de marcha.

Por sua vez, o estudo de Kim e Jang (2021) averiguou os efeitos do treinamento específico da tarefa combinado com o exercício sensório-motor cognitivo na propriocepção, espasticidade e velocidade da marcha. Os autores obtiveram resultados satisfatórios, sendo que o grupo de pacientes que receberam esta intervenção apresentou melhorias estatisticamente significativas nos diversos parâmetros avaliados em comparação ao grupo controle.

Outras intervenções observadas foram a marcha a frente, para o lado e para traz (IQBAL *et al.*, 2020; PANG *et al.*, 2018; SENGAR *et al.*, 2019). Três estudos buscaram avaliar o efeito do treino de dupla tarefa no desfecho primário da marcha (IQBAL *et al.*, 2020; KIM; KIM, 2018; MEESTER *et al.*, 2019; SENGAR *et al.*, 2019). O estudo de Kim e Jang (2021) apresentou ainda um programa de exercício sensório motor, utilizando um treinamento de propriocepção, estimulação tátil, estimulação de pressão e tarefa espacial em combinação ao treinamento específico de tarefas.

No estudo de Liu *et al.* (2017), foi constatado melhora significativa na velocidade da marcha e aumento no comprimento da passada durante a caminhada de dupla tarefa cognitivo-motora após treinamento cognitivo de marcha de dupla tarefa em pacientes com acidente vascular cerebral. De forma semelhante, os estudos realizados por Pang *et al.* (2018) e Aydoğdu, Aydoğdu e İnal (2018) apontaram que o

programa de dupla tarefa utilizado foi eficaz em melhorar a mobilidade, reduzindo quedas e lesões em pacientes ambulatoriais com AVC crônico com cognição intacta.

A velocidade da marcha também apresentou melhora significativa em um grupo de pacientes que realizaram atividades de dupla tarefa, no qual caminhavam lentamente em várias direções carregando um objeto pesado, em relação ao grupo controle que realizou exercícios de alongamento, fortalecimento e treino de marcha (IQBAL *et al.*, 2020).

A partir dos resultados obtidos por Sengar *et al.* (2019), os autores concluíram que é possível realizar a implementação de um treinamento individualizado de dupla tarefa combinado com intervenções tradicionais, incluindo diferentes tarefas cognitivas em pacientes com acidente vascular cerebral crônico. Neste estudo, o treinamento de dupla tarefa com conjuntos instrucionais de prioridade variável (posturais, motoras e cognitivas) demonstrou ser mais eficaz do que o treinamento com conjuntos instrucionais de prioridade fixa (posturais e cognitivas) na melhoria dos parâmetros da marcha.

Os resultados apresentados pelos artigos analisados apontam que diferentes tipos de protocolos de treinamento de dupla tarefa apresentam resultados significativos e podem ser adotados para melhorar o desempenho de marcha em pacientes com AVE crônico. A importância de tais programas foi enfatizada pelos diversos autores, mesmo aqueles cujos resultados não foram estatisticamente significativos, uma vez que os resultados sugeriram maiores investigações e os autores consideraram seus recursos limitados e uma pequena amostra (MEESTER *et al.*, 2019).

É consenso na literatura que programas de treinamento como os apresentados neste estudo enfatizam a importância da fisioterapia para a diminuição de perdas funcionais, desenvolvimento da independência e reintegração social, uma vez que na vida cotidiana as atividades são realizadas simultaneamente.

No entanto, observa-se que apesar do acidente vascular encefálico estar entre as principais DCNT (Doenças Crônicas Não Transmissíveis) e ser considerado uma das principais causas de incapacidade o número de publicações que levam em consideração o treino de dupla tarefa na abordagem dos indivíduos acometidos pelo AVE é restrito. Além disso, destaca-se também a variedade de protocolos utilizados que dificulta a comparação dos resultados. Dessa forma, considera-se de grande

importância a efetivação de ensaios clínicos randomizados de qualidade, que avaliem o potencial desse tipo de intervenção na reabilitação fisioterapêutica de indivíduos com a capacidade funcional comprometida em razão de um acidente vascular encefálico.

## **6. CONCLUSÃO**

Os resultados apresentados neste estudo demonstram a efetividade do treino de dupla tarefa para melhoria de diversos parâmetros da marcha de pacientes pós AVE crônico. Tais programas de treinamento podem ser uma importante estratégia de intervenção em função de seus impactos positivos no comprimento do passo; comprimento da passada, velocidade da marcha, melhora do equilíbrio, mobilidade, função cognitiva, amplitude de movimento, qualidade de vida e independência funcional. Sendo assim, de acordo com os estudos, o treino de DT, comparado à fisioterapia convencional, auxiliou na independência funcional e capacidade motora dos pacientes avaliados.

Estes achados oferecem evidências que o treino de dupla tarefa é um recurso terapêutico simples e economicamente viável a ser empregado nos programas de reabilitação para esta população. Entretanto faz-se necessário ampliar o conhecimento acerca de seus efeitos no tratamento destes pacientes, bem como elucidar sobre quais protocolos apresentam maior eficácia, a fim de aprimorar as ações adotadas na prática clínica pelos profissionais.

## REFERÊNCIAS

ALAWIEHA, Ali.; ZHAO, Jing.; FENG, Wuwei. Factors affecting post-stroke motor recovery: Implications on neurotherapy after brain injury. **Behavioural Brain Research**, Detroit, v. 340, p. 94-101, 2016.

AYDOĞDU, Tetik Yagmur; AYDOĞDU, Onur; INAL, Serap. The Effects of Dual-Task Training on Patient Outcomes of Institutionalized Elderly Having Chronic Stroke. **Dementia and Geriatric Cognitive Disorders extra**, Basel, v. 8, n. 3, p. 328–332, 2018.

BALDAN, Alessandra M. Schiavinato.; ELMAUER, Jessica Corraini. Interferência da dupla tarefa no desempenho da marcha de indivíduos com hemiparesia pós AVE. **Journal Health Science Institute**, São Paulo, v.33, n.4, p. 365-370, 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com acidente vascular cerebral**. 2013. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidente Vascular Cerebral**. 2021. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/avc-acidente-vascular-cerebral/>. Acesso em 20 mar. 2022.

COLLETT Johny *et al.* Dual-task walking and automaticity after Stroke: Insights from a secondary analysis and imaging sub- study of a randomised controlled trial. **Clin Rehabil.**, London, v. 35, n. 11, p. 1599-1610, 2015.

FEREZIN, Suellen Moura Rocha.; CASTRO, Bárbara Misslane da Cruz., FERREIRA, Alaidistania Aparecida. Epidemiologia do ataque isquêmico transitório no Brasil. **Brazilian journal of development**, São José dos Pinhais, v.6, n. 8, p. 61125-61136, 2020.

GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Mauricio Gomes. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014.

GHAI, Shashank; GHAI, Ishan; EFFENBERG, Alfred O. Effects of dual tasks and dual-task training on postural stability: a systematic review and meta-analysis. **Clin Interv Aging.**, London, v.12, p. 557-577, 2017.

HONG, Su-Yeoung; MOON, Young; CHOI, Jong-duk. Effects of Cognitive Task Training on Dynamic Balance and Gait of Patients with Stroke: A Preliminary Randomized Controlled Study. **Med Sci Monit Basic Res**, Nova York, v. 10, n. 26, p. 1-7; 2020.

IQBAL, Muhammad *et al.* Comparison of dual taskspecific training and conventional physical therapy in ambulation of hemiplegic stroke patients: A randomized controlled trial. **J Pak Med Assoc**, Karaki, v. 70, n. 1, 2020.

KIM, kyung-Hum, JANG Sang-Hun. Effects of Task-Specific Training after Cognitive Sensorimotor Exercise on Proprioception, Spasticity, and Gait Speed in Stroke Patients: A Randomized Controlled Study. **Medicina (Kaunas)**, v. 13, n. 57, p. 10339-101098, 2021.

KIM, Keun-Jo; KIM, Kyung-Ho. Progressive treadmill cognitive dual-task gait training on the gait ability in patients with chronic stroke. **Journal of exercise rehabilitation**, v. 14, n. 5, p. 821–828, out. 2018.

LIMA, Ana Carolina de Azevedo. **Influência do feedback no treino de marcha de sujeitos hemiparéticos: ensaio clínico randomizado**. 2011. 74f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

LIU, Yan-Ci et al. Cognitive and motor dual task gait training improve dual task gait performance after stroke - A randomized controlled pilot trial. **Sci Rep**, London, v. 22, n.7, p. 1-8, 2017.

MEESTER D *et al.* A randomized controlled trial of a walking training with simultaneous cognitive demand (dual-task) in chronic stroke. **Eur J Neurol**. Viena, v. 26, n. 3, p. 435-441, 2019.

MELZER, Itshak *et al.* Speed of Voluntary Stepping in Chronic Stroke Survivors Under Single and Dual-Task Conditions: A Case-Control Study. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 90, p. 927-933, 2009.

NASCIMENTO; Carla MC et al. A controlled clinical trial on the effects of exercise on neuropsychiatric disorders and instrumental activities in women with Alzheimer's disease. **Braz J Phys Ther**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 197-24, 2012.

PANG, Marco Yiu Chung *et al.* Dual-Task Exercise Reduces Cognitive-Motor Interference in Walking and Falls After Stroke A Randomized Controlled Study. **Stroke**, v. 49, n.12, p. 2990-2998, 2018.

PARK, Myoung-ok; LEE, Sang-Heon. Effect of a dual-task program with different cognitive task supplied to stroke patients: A pilot randomized controlled trial. **Neurorehabilitation**, Columbia, v. 44, n. 2, p. 239-249, 2019.

REIS, Gustavo Sateles; SOUZA, Juliana de Oliveira. Efeitos do treino de dupla tarefa na marcha e equilíbrio de indivíduos com acidente vascular cerebral: Uma revisão sistemática na base de dados Pedro. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.5, n.1, p. 458-473, 2022.

SENGAR, Shilpi. *et al.* Efficacy of Dual-Task Training with Two Different Priorities Instructional Sets on Gait Parameters in Patients with Chronic Stroke. Saudi Arabia: **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, London, v. 15, p. 2959-2969, 2019.

SHIM, Sunhwa *et al.* Effects of Motor Dual Task Training on Spatio-temporal Gait Parameters of Post-stroke Patients. **The Journal of Physical Therapy Science**, Tokyo, v. 24, n. 9, p. 845-848, 2012.

SURECA, Tânia Catarina Mira. **Córtex Pré-frontal, Funções Executivas e Comportamento Criminal**. 2013. 285f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Instituto Universitário Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida, Lisboa, 2013.

WESTPHAL, Patrick Jackson *et al.* Análise cinemática da marcha em indivíduos com hemiparesia espástica após acidente vascular cerebral. **Sci. Med.**, Porto Alegre, v. 26, n. 2, 2016.

YING, HE *et al.* Dual-task training effects on motor and cognitive functional abilities in individuals with stroke: a systematic review. **Clin Rehabil.**, v. 32, n. 7, p. 865-877, 2018.