

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

FLÁVIA LETÍCIA CHAVES CRUVINEL

Efeito do treinamento de dupla tarefa na marcha e no risco de queda em pessoas com acidente vascular cerebral: revisão sistemática

GOIÂNIA - GO

2023

FLÁVIA LETÍCIA CHAVES CRUVINEL

Efeito do treinamento de dupla tarefa na marcha e no risco de queda em pessoas com acidente vascular cerebral: revisão sistemática

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como critério parcial de aprovação na disciplina TCC II, da Escola de Ciências Sociais e da Saúde, do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Professora Orientadora: Dra. Maysa Ferreira Martins Ribeiro

GOIÂNIA - GO

2023

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA
AVALIAÇÃO ESCRITA

Título do trabalho: Efeito do treinamento de dupla tarefa na marcha e no risco de queda em pessoas com acidente vascular cerebral: revisão sistemática

Acadêmico: Flávia Letícia Chaves Cruvinel

Orientador: Dra. Maysa Ferreira Martins Ribeiro

Data: ___/___/_____

AVALIAÇÃO ESCRITA (0 – 10)		
Item		
1.	Título do trabalho – Deve expressar de forma clara o conteúdo do trabalho.	
2.	Introdução – Considerações sobre a importância do tema, justificativa, conceituação, a partir de informações da literatura devidamente referenciadas.	
3.	Objetivos – Descrição do que se pretendeu realizar com o trabalho, devendo haver metodologia, resultados e conclusão para cada objetivo proposto	
4.	Metodologia* – Descrição detalhada dos materiais, métodos e técnicas utilizados na pesquisa, bem como da casuística e aspectos éticos, quando necessário	
5.	Resultados – Descrição do que se obteve como resultado da aplicação da metodologia, pode estar junto com a discussão.	
6.	Discussão**– Interpretação e análise dos dados encontrados, comparando-os com a literatura científica.	
7.	Conclusão – síntese do trabalho, devendo responder a cada objetivo proposto. Pode apresentar sugestões, mas nunca aspectos que não foram estudados.	
8.	Referência bibliográfica – Deve ser apresentada de acordo com as normas do curso.	
9.	Apresentação do trabalho escrito – formatação segundo normas apresentadas no Manual de Normas do TCC	
10.	Redação do trabalho – Deve ser clara e obedecer às normas da língua portuguesa	
Total		
Média (Total/10)		

Assinatura do Examinador: _____

FICHA DE AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

ITENS PARA AVALIAÇÃO	VALOR	NOTA
Quanto aos Recursos		
1. Estética	1,5	
2. Legibilidade	1,0	
3. Estrutura e Sequência do Trabalho	1,5	
Quanto ao Apresentador:		
4. Capacidade de Exposição	1,5	
5. Clareza e objetividade na comunicação	1,0	
6. Postura na Apresentação	1,0	
7. Domínio do assunto	1,5	
8. Utilização do tempo	1,0	
Total		

Examinador: _____

Data: ___/___/_____

**Efeito do treinamento de dupla tarefa na marcha e no risco de queda em pessoas com
Acidente Vascular Cerebral: revisão sistemática**

**Effect of dual task training on gait and fall risk in people with Stroke: a systematic
review**

Efeito da dupla tarefa em pessoas com Acidente Vascular Cerebral

Flávia Letícia Chaves Cruvinel¹, Maysa Ferreira Martins Ribeiro²

¹Discente do Curso de Fisioterapia da Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás);

²Docente do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás);
Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás (UFG).

Endereço para correspondência: Flávia Letícia Chaves Cruvinel – Rua Jaó, S/N – Goiânia (GO),
Brasil – CEP: 74670460 – Telefone: (62)985284676 –E-mail:
flavialeticiachaves@hotmail.com

SUMÁRIO

1	RESUMOS	3
2	INTRODUÇÃO	5
3	MÉTODOS	7
4	RESULTADOS	9
5	DISCUSSÃO	39
6	CONCLUSÃO	41
7	REFERÊNCIAS	42
8	ANEXOS - NORMAS DA REVISTA	46

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) pode levar a déficits de controle postural e na marcha. Além de lentificação da marcha e redução do equilíbrio, que são preditores de risco de queda elevado, especialmente no contexto de dupla tarefa. Assim, o treino de dupla tarefa pode reduzir o risco de quedas e aumentar o desempenho na marcha. **Objetivo:** Apresentar uma síntese da literatura sobre os efeitos do treinamento de dupla tarefa na marcha e no risco de quedas em vítimas de AVC. **Método:** É uma revisão sistemática da literatura, desenvolvida conforme a metodologia PRISMA e a estratégia PICO. As bases de dados escolhidas para as buscas dos artigos foram a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)/interface LILACS, BIREME/interface PubMed e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). **Resultados:** O treinamento de dupla tarefa é capaz de aumentar o desempenho na marcha, diminuir o risco de quedas, melhorar o equilíbrio estático e dinâmico, aumentar a mobilidade funcional e diminuir a interferência da dupla tarefa na marcha em pacientes com AVC. **Conclusão:** Os treinamentos convencionais já eram capazes de aumentar o desempenho da marcha e diminuir o risco de quedas em pacientes com AVC, entretanto, adicionar dupla tarefa torna a reabilitação mais eficaz e contribui para a participação das pessoas com AVC.

Descritores: Acidente Vascular Cerebral, Marcha, Reabilitação, Modalidades de Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Stroke can lead to deficits in postural control and gait. In addition to gait slowing and reduced balance, which are predictors of elevated fall risk, especially in the context of dual task. Thus, dual task training can reduce the risk of falls and increase gait performance. **Objective:** To present a synthesis of the literature on the effects of dual task training on gait and fall risk in stroke victims. **Method:** This is a systematic literature review, developed according to the PRISMA methodology and the PICO strategy. The databases chosen to search for articles were the Virtual Health Library (VHL)/LILACS interface, BIREME/Pubmed interface, and Physiotherapy Evidence Database (PEDro). **Results:** Dual task training is able to increase gait performance, decrease the risk of falls, improve static and dynamic balance, increase functional mobility, and decrease dual task interference with gait in stroke patients. **Conclusion:** Conventional trainings were already able to increase gait performance and decrease the risk of falls in stroke patients, however, adding dual tasking makes rehabilitation more effective and contributes to the participation of people with stroke. **Keywords:** Stroke, Gait, Rehabilitation, Physical Therapy Modalities.

RESUMEN

Introducción: El Acido Vascular Cerebral (AVC) puede provocar déficits de control postural y en la marcha. Además de la ralentización de la marcha y la reducción del equilibrio, que son predictores de un elevado riesgo de caídas, especialmente en el contexto de la doble tarea. Por lo tanto, el entrenamiento en tareas duales puede reducir el riesgo de caídas y aumentar el rendimiento de la marcha. **Objetivo:** Presentar una síntesis de la literatura sobre los efectos del entrenamiento en tareas duales sobre la marcha y el riesgo de caídas en víctimas de accidente cerebrovascular. **Método:** Se trata de una revisión sistemática de la literatura, desarrollada según la metodología PRISMA y la estrategia PICO. Las bases de datos elegidas para la búsqueda de los artículos fueron la interfaz Biblioteca Virtual de Salud (BVS)/LILACS, la interfaz BIREME/ PubMed y Physiotherapy Evidence Database (PEDro). **Resultados:** El entrenamiento de la doble tarea es capaz de aumentar el rendimiento de la marcha, disminuir el riesgo de caídas, mejorar el equilibrio estático y dinámico, aumentar la movilidad funcional y disminuir la interferencia de la doble tarea en la marcha en pacientes con accidente cerebrovascular. **Conclusión:** Los entrenamientos convencionales ya eran capaces de aumentar el rendimiento de la marcha y disminuir el riesgo de caídas en pacientes con ictus; sin embargo,

la adición de la doble tarea hace que la rehabilitación sea más eficaz y contribuye a la participación de los pacientes con accidente cerebrovascular.

Palabras Clave: Accidente Cerebrovascular, Marcha, Rehabilitación, Modalidades De Fisioterapia.

INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde¹ (2015), o Acidente Vascular Cerebral (AVC) é resultado da alteração do fluxo de sangue ao cérebro e é responsável pela morte de células nervosas da região cerebral atingida. Ele pode ser classificado em AVC isquêmico ou hemorrágico, sendo que no primeiro há uma obstrução de vasos sanguíneos e no segundo, uma ruptura do vaso.

Dentre os fatores de risco para o AVC, muitos estão relacionados com o estilo de vida e alimentação, como: hipertensão, diabetes mellitus, obesidade, tabagismo, consumo frequente de álcool e drogas, estresse, sedentarismo e colesterol elevado. Dessa forma, esse tipo de fator pode ser prevenido por meio da mudança de hábitos e exige esforços individuais e dos serviços de saúde, em especial da atenção básica.² Outros fatores de risco são considerados não modificáveis, como: história familiar de doenças cardiovasculares, envelhecimento e raça negra.¹

O AVC pode levar a deficiências nas funções neuromusculoesqueléticas e funções relacionadas com o movimento, com alta prevalência de espasticidade, fraqueza muscular, déficits de equilíbrio, limitações de amplitude de movimento, prejuízo no controle postural e na marcha. Além de deficiências nas funções sensoriais, mentais, da voz e da fala.³ A capacidade de deambulação funcional é fortemente correlacionada com o equilíbrio, risco de quedas e comprometimento motor do membro superior e inferior.⁴

Um estudo de incidência e deficiências relacionadas ao AVC revelou que, dentre os pacientes incluídos no estudo acompanhados após 90 dias de AVC, 33% morreram e 49% tiveram incapacidades graves.⁵ Além de limitar a execução das atividades de vida diária de forma independente e funcional, as deficiências restringem a participação nas situações de vida social de pessoas com AVC. Bem como, as deficiências e limitações nas atividades podem ser preditores do surgimento de sintomas de depressão em pacientes que sofreram AVC.⁶ O impacto se estende para o campo financeiro já que o gasto médio anual do Sistema Único de Saúde (SUS) com pacientes no período ambulatorial que sofreram AVC é de US\$ 2.761,98 por paciente, em gastos que incluem tratamento clínico, reabilitação, despesas com afastamento do trabalho.⁷

No Brasil, de acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saúde⁸ (PNS) de 2019, 2% da população (a partir de 18 anos) possui diagnóstico de AVC, o que representa aproximadamente 3,1 milhões de pessoas. Além disso, dados da PNS mostram taxas mais altas de AVC em indivíduos idosos: a proporção variou de 0,3% entre as pessoas de 18 anos a 29 anos até 9,5% entre aquelas com 75 anos ou mais de idade. Tendo em vista que atualmente a pirâmide etária está se invertendo e os idosos estão tomando o lugar de maior número, o aumento da ocorrência de AVC relacionado com o aumento da idade se torna mais preocupante.⁹ A tendência, desta maneira, é que o número de casos e suas consequentes implicações se elevem.

A reabilitação para pessoas que sofreram AVC deve visar a devolução das funções neuromusculoesqueléticas, do movimento, sensoriais, da voz e da fala de forma que seja possível a retomada das atividades de vida diária da maneira mais independente possível, possibilitando a participação social dessas pessoas.¹⁰ Esse processo requer a colaboração de uma equipe multiprofissional composta por fisioterapeutas, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, psicólogos, nutricionistas, médicos e enfermeiros que conversem entre si em prol de atingir todo o potencial da reabilitação. Além disso, o esforço da equipe de profissionais de saúde terá êxito a partir da participação ativa do paciente e seus familiares.¹¹

Dentro das possibilidades para a reabilitação das funções do movimento de pessoas com AVC, vem se destacando o treinamento de dupla tarefa – que, na verdade, sempre esteve inserida nas atividades do dia a dia de uma vida normal.¹² Em pacientes com AVC a capacidade de associar tarefas fica, por vezes, comprometida como é possível visualizar quando há

necessidade de realizar a marcha com outra tarefa motora ou cognitiva e isso gera uma redução na velocidade e, ainda, alteração no equilíbrio.¹³

Tanto a lentificação da marcha quanto a redução do equilíbrio são preditores de risco de queda elevado, especialmente no contexto de dupla tarefa. Nesse cenário, o treino de dupla tarefa pode caracterizar uma maneira eficiente de reduzir o risco de quedas e aumentar o desempenho na marcha mesmo com a execução de tarefas múltiplas.¹⁴

Desta forma, explorar campos de tratamento eficazes para a reabilitação da pessoa com AVC se faz necessário para decrescer o tempo de volta às atividades de vida diária e participação nas situações sociais das pessoas com AVC, reduzindo as repercussões das deficiências. Logo, o crescente surgimento de estudos que associam o treinamento de dupla tarefa com efeitos positivos, melhores até que outras opções mais tradicionais, na reabilitação de pacientes com AVC fomentam a necessidade de uma análise apurada dos dados para a orientação mais correta e atualizada da prática clínica de profissionais de saúde, em especial, fisioterapeutas na intervenção em pacientes com AVC.¹⁵⁻¹⁸

Assim, o objetivo desta revisão é apresentar uma síntese da literatura sobre os efeitos do treinamento de dupla tarefa na marcha e no risco de quedas em vítimas de AVC. Os dados orientarão a prática clínica dos fisioterapeutas na reabilitação dessa população.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão sistemática da literatura.

Para nortear e definir os elementos de investigação da pesquisa iniciamos com a criação da tabela de estratégia PICO, em que P corresponde a População/problema/doença, I é a intervenção, C a comparação, O é o desfecho ou resultado. Foram utilizados os seguintes descritores na língua portuguesa e inglesa: Acidente Vascular Cerebral (*stroke*) AND dupla tarefa (*dual task OR dual-task*) AND marcha (*gait*) OR quedas (*falls*). Os termos em português foram pesquisados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS, no endereço eletrônico <https://decs.bvsalud.org/>) e os termos relacionados em inglês no *Medical Subject Headings* (MeSH, no endereço eletrônico <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/>) e combinados por meio dos operadores booleanos OR e AND. A estratégia PICO está representada no quadro 1.

A questão da pesquisa ficou assim definida: O treinamento de dupla tarefa traz repercussões positivas para o desempenho da marcha e reduz o risco de queda em vítimas de AVC?

Quadro 1 – Estratégia PICO

Estratégia PICO	Descritores em português	Descritores em inglês
Population População/problema/doença	Acidente Vascular Cerebral	<i>Stroke</i>
	AND	AND
Intervention Intervenção	Dupla tarefa	<i>Dual task OR dual-task</i>
	AND	AND
Comparison Comparação	Não temos	Não temos
	AND	AND
Outcome Desfecho/resultado	Marcha OR Quedas	<i>Gait OR Falls</i>

As bases de dados escolhidas para as buscas dos artigos foram a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)/interface LILACS, BIREME/interface PubMed e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). Para a organização das combinações nas bases de dados e quantificação dos artigos encontrados foi utilizado o quadro 2.

Quadro 2 – Combinações nas bases de dados

Base de Dados	Estratégia de busca	Total de artigos encontrados
BVS/LILACS Filtro: Ensaio Clínico Controlado	Stroke AND (Dual task OR dual-task) AND (Gait OR Falls)	39
PubMed Filtros: Ensaio Clínico, Teste Controlado e Aleatório	Stroke AND (Dual task OR dual-task) AND (Gait OR Falls)	28
PEDro	stroke dual task gait fall* clinical trial	5
	stroke dual task gait clinical trial	18
	stroke dual task fall* clinical trial	8
Total		98

A busca foi feita entre fevereiro e junho de 2022 e a seleção dos estudos foi realizada com base nos critérios de inclusão, que são: ensaios clínicos controlados randomizados e não

randomizados; que se mostraram dentro das questões norteadoras (artigos experimentais com temas que incluam treinamento de dupla tarefa para melhoria no desempenho da marcha e risco de quedas em pacientes com AVC), em todos os idiomas. Foram excluídos: as revisões de literatura, monografias, dissertações e teses.

O fluxograma com base na metodologia PRISMA ilustra as quatro etapas de seleção, que foram: a identificação dos artigos, a seleção, elegibilidade e inclusão (Figura 1).¹⁹

RESULTADOS

Localizou-se 98 títulos por meio da busca nas bases de dados, destes 46 foram removidos por serem duplicados. Restaram 52 submetidos à leitura dos resumos, destes foram excluídos oito por serem artigos de revisão de literatura, ou estudo epidemiológico, ou protocolo de intervenção sem apresentação de resultados; 20 por não incluírem pacientes com AVC, nem treino de dupla tarefa, marcha ou quedas; dois por analisarem a marcha de pacientes com AVC, mas não incluem dupla tarefa no protocolo; dois por serem protocolos de intervenção sem apresentação dos resultados, e um pela impossibilidade de encontrar o texto completo. Ao final da seleção 19 artigos foram incluídos por atenderem aos critérios de inclusão, conforme detalhado no fluxograma PRISMA (Figura1).

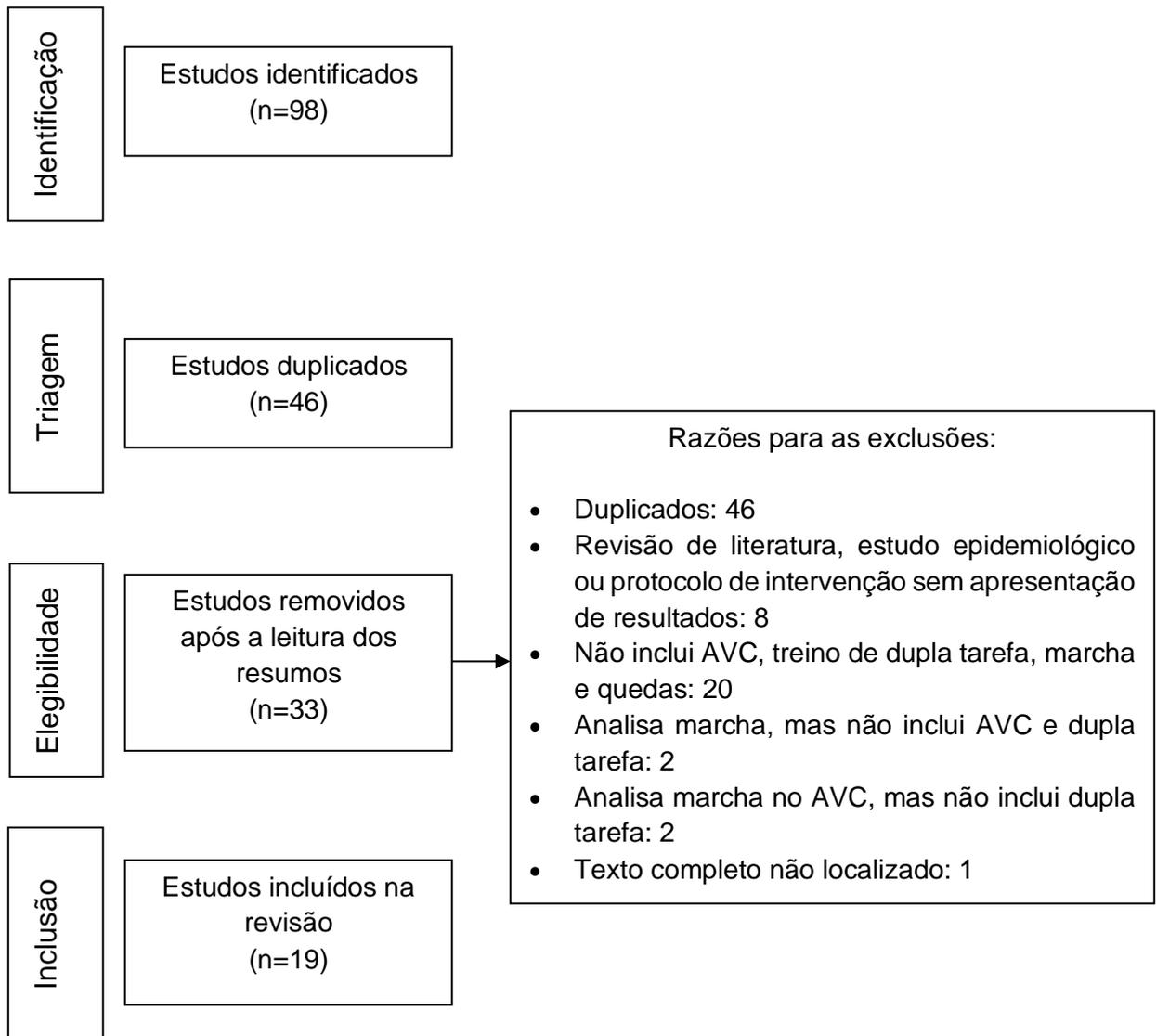


Figura 1- Fluxograma PRISMA do processo de seleção dos artigos.

Os artigos selecionados foram publicados entre 2007 e 2022, e conduzidos em diversos países: Paquistão¹⁵, Estados Unidos^{18,21}, Turquia²², Coreia do Sul²³⁻²⁷, Holanda²⁸, Índia²⁹, Arábia Saudita³⁰, Reino Unido¹⁶, Egito³¹, Israel³², China^{14,33} e Taiwan³⁴.

Os principais instrumentos de avaliação utilizados estão apresentados no quadro 3.

Quadro 3 - Descrição dos instrumentos de avaliação ou medidas mais utilizadas na avaliação de marcha e risco de quedas em pessoas com AVC.

Instrumento	Parâmetro	Autores	Título
<i>10-Meter Walk Test</i> (10-MWT)	Velocidade da marcha	Iqbal <i>et al.</i> 2020	<i>Comparison of dual task specific training and conventional physical therapy in ambulation of hemiplegic stroke patients: A randomized controlled trial</i>
		Ahmed <i>et al.</i> 2021	<i>Effects of intensive multiplanar trunk training coupled with dual-task exercises on balance, mobility, and fall risk in patients with stroke: a randomized controlled trial</i>
		Kayabinar, Alemdaroglu-Gürbüz, Yilmaz 2021	<i>The effects of virtual reality augmented robot-assisted gait training on dual-task performance and functional measures in chronic stroke: a randomized controlled single-blind trial.</i>
		Timmermans <i>et al.</i> 2021	<i>Walking-adaptability therapy after stroke: results of a randomized controlled trial</i>
		Sengar <i>et al.</i> 2019	<i>Efficacy of dual-task training with two different priorities instructional sets on gait parameters in patients with chronic stroke</i>
		Fishbein <i>et al.</i> 2019	<i>A Preliminary Study of Dual-Task Training Using Virtual Reality: Influence on Walking and Balance in Chronic Poststroke Survivors</i>
		Kim, Lee, Kim 2016	<i>Effect of aquatic dual-task training on balance and gait in stroke patients</i>
		Plummer <i>et al.</i> 2021	<i>Cognitive-motor dual-task gait training within 3 years after stroke: A randomized controlled trial</i>
<i>Timed-Up-And-Go Test</i> (TUG)	Mobilidade funcional e equilíbrio dinâmico	Ahmed <i>et al.</i> 2021	<i>Effects of intensive multiplanar trunk training coupled with dual-task exercises on balance, mobility, and fall risk in patients with stroke: a randomized controlled trial</i>
		Plummer <i>et al.</i> 2021	<i>Cognitive-motor dual-task gait training within 3 years after stroke: A randomized controlled trial</i>
		Iqbal <i>et al.</i> 2020	<i>Comparison of dual task specific training and conventional physical therapy in ambulation of hemiplegic stroke patients: A randomized controlled trial</i>
		Hong, Moon, Choi 2020	<i>Effects of Cognitive Task Training on Dynamic Balance and Gait of Patients with Stroke: A Preliminary Randomized Controlled Study</i>
		Kannan, L <i>et al.</i> 2019	<i>Cognitive-motor exergaming for reducing fall risk in people with chronic stroke: A randomized controlled trial</i>
		Fishbein <i>et al.</i> 2019	<i>A Preliminary Study of Dual-Task Training Using Virtual Reality: Influence on Walking and Balance in Chronic Poststroke Survivors</i>

		Kim, Lee, Kim 2016	<i>Effect of aquatic dual-task training on balance and gait in stroke patients</i>
Berg Balance Scale (BBS)	Equilíbrio Dinâmico	Ahmed <i>et al.</i> 2021	<i>Effects of intensive multiplanar trunk training coupled with dual-task exercises on balance, mobility, and fall risk in patients with stroke: a randomized controlled trial</i>
		Kayabinar, Alemdaroglu-Gürbüz, Yılmaz 2021	<i>The effects of virtual reality augmented robot-assisted gait training on dual-task performance and functional measures in chronic stroke: a randomized controlled single-blind trial.</i>
		Hong, Moon, Choi 2020	<i>Effects of Cognitive Task Training on Dynamic Balance and Gait of Patients with Stroke: A Preliminary Randomized Controlled Study</i>
		Kannan, L <i>et al.</i> 2019	<i>Cognitive-motor exergaming for reducing fall risk in people with chronic stroke: A randomized controlled trial</i>
		Fishbein <i>et al.</i> 2019	<i>A Preliminary Study of Dual-Task Training Using Virtual Reality: Influence on Walking and Balance in Chronic Poststroke Survivors</i>
		Kim, Lee, Kim 2016	<i>Effect of aquatic dual-task training on balance and gait in stroke patients</i>
		Avaliação da Marcha	Comprimento do passo, da passada, velocidade, tempo de ciclo e cadência
Liu <i>et al.</i> 2017	<i>Cognitive and motor dual task gait training improve dual task gait performance after stroke - A randomized controlled pilot trial</i>		
Kim <i>et al.</i> 2015	<i>Virtual dual-task treadmill training using video recording for gait of chronic stroke survivors: a randomized controlled trial</i>		
Shim <i>et al.</i> 2012	<i>Effects of motor dual task training on spatiotemporal gait parameters of post-stroke patients</i>		
Yang <i>et al.</i> 2007	<i>Dual-Task Exercise Improves Walking Ability in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial</i>		
Sengar <i>et al.</i> 2019	<i>Efficacy of dual-task training with two different priorities instructional sets on gait parameters in patients with chronic stroke</i>		
Saleh, Rehab, Aly 2019	<i>Effect of aquatic versus land motor dual task training on balance and gait of patients with chronic stroke: A randomized controlled trial</i>		
Timmermans <i>et al.</i> 2021	<i>Walking-adaptability therapy after stroke: results of a randomized controlled trial</i>		
Hong, Moon, Choi 2020	<i>Effects of Cognitive Task Training on Dynamic Balance and Gait of Patients with Stroke: A Preliminary Randomized Controlled Study</i>		

<i>Activities-specific Balance Confidence Scale (ABC)</i>	Confiança no equilíbrio	Plummer <i>et al.</i> 2021	<i>Cognitive-motor dual-task gait training within 3 years after stroke: A randomized controlled trial</i>
		Pang <i>et al.</i> 2018	<i>Dual-task exercise reduces cognitive-motor interference in walking and falls after stroke: A randomized controlled study</i>
		Kannan <i>et al.</i> 2019	<i>Cognitive-motor exergaming for reducing fall risk in people with chronic stroke: A randomized controlled trial</i>
		Fishbein <i>et al.</i> 2019	<i>A Preliminary Study of Dual-Task Training Using Virtual Reality: Influence on Walking and Balance in Chronic Poststroke Survivors</i>
<i>Stroke Impact Scale</i>	Função física após o AVC	Plummer <i>et al.</i> 2021	<i>Cognitive-motor dual-task gait training within 3 years after stroke: A randomized controlled trial</i>
		Ahmed <i>et al.</i> 2021	<i>Effects of intensive multiplanar trunk training coupled with dual-task exercises on balance, mobility, and fall risk in patients with stroke: a randomized controlled trial</i>
<i>Dual-Task Effect (DTE)</i>	Interferência da dupla tarefa na marcha	Kayabinar, Alemdaroglu-Gürbüz, Yilmaz 2021	<i>The effects of virtual reality augmented robot-assisted gait training on dual-task performance and functional measures in chronic stroke: a randomized controlled single-blind trial.</i>
		Plummer <i>et al.</i> 2021	<i>Cognitive-motor dual-task gait training within 3 years after stroke: A randomized controlled trial</i>
		Pang <i>et al.</i> 2018	<i>Dual-task exercise reduces cognitive-motor interference in walking and falls after stroke: A randomized controlled study</i>
		Baek <i>et al.</i> 2021	<i>Effects of Dual-Task Gait Treadmill Training on Gait Ability, Dual-Task Interference, and Fall Efficacy in People with Stroke: A Randomized Controlled Trial</i>
		Liu <i>et al.</i> 2017	<i>Cognitive and motor dual task gait training improve dual task gait performance after stroke - A randomized controlled pilot trial</i>
<i>Functional Gait Assessment (FGA)</i>	Equilíbrio postural e risco de quedas	Kayabinar, Alemdaroglu-Gürbüz, Yilmaz 2021	<i>The effects of virtual reality augmented robot-assisted gait training on dual-task performance and functional measures in chronic stroke: a randomized controlled single-blind trial.</i>
		Kim, Lee, Kim 2016	<i>Effect of aquatic dual-task training on balance and gait in stroke patients</i>

Os dados dos estudos incluídos estão sintetizados no quadro 4, com os tópicos: autor, ano, país de publicação, fator de impacto, título e objetivos; tipos de estudo/característica da amostra; protocolo de treinamento/intervenção; instrumento de avaliação; principais resultados (Quadro 4).

Quadro 4 – Síntese integrativa dos artigos selecionados

<p>Autor Ano País Fator de Impacto (FI) Título Objetivo</p>	<p>Tipos de estudo/ Característica da amostra</p>	<p>Protocolo de treinamento/ Intervenção</p>	<p>Instrumentos de avaliação</p>	<p>Principais resultados</p>
<p>Ahmed <i>et al.</i> 2021 Paquistão FI: 1.671 <i>Effects of intensive multiplanar trunk training coupled with dual-task exercises on balance, mobility, and fall risk in patients with stroke: a randomized controlled trial</i> Determinar se um regime de exercícios que inclui treinamento de alta intensidade, movimentos multiplanares do tronco e prática de dupla tarefa pode melhorar o controle do tronco, o equilíbrio, a mobilidade funcional e reduzir o risco de queda em pacientes com acidente</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado Crítérios de Inclusão Pacientes que conseguiam sentar e ficar em pé por 30 s ou mais e caminhar por 10 m sem assistência humana Que sofreram o AVC nos últimos 3 a 12 meses Com pontuação >24 no Minixame do Estado Mental Com índice de massa corporal inferior a 31 kg/m² Sem comprometimento visuoespacial grave Sem outras condições neurológicas e musculoesqueléticas Sem doenças articulares, órteses ou outros instrumentos que limitavam sua capacidade de caminhar. Amostra 74 participantes divididos em: Grupo de treino intensivo, multiplanar em dupla tarefa – HIMTD (n=36) Grupo de treino de controle de tronco convencional – SCTR (n=38) Observação: da amostra inicial de 84 participantes, 6 participantes do Grupo Experimental e 4 do Grupo Controle não realizaram todas as avaliações.</p>	<p>Duração: 3 meses; Frequência: 5 sessões de 1 hora por semana; Observação: Na intervenção de ambos os grupos foi utilizado o “modelo de componente de movimento de controle postural” que possui quatro níveis: exercícios estáticos de controle do tronco; execução de movimentos básicos (flexão, extensão, flexão lateral e rotação) e movimentos combinados do tronco; movimento das extremidades com os movimentos básicos coordenados do tronco e ajuste do tronco quando a extremidade entrega/recebe um impulso, como ao lançar, pegar, chutar, puxar ou empurrar. Grupo HIMTD Parte I: exercícios de aquecimento; Parte II: controle de espasticidade, treino de capacidade aeróbica e resistência, treino de marcha e treino de estabilidade do tronco, com:</p>	<p>Avaliação: pré-intervenção e pós-intervenção (12 semanas, 6 meses e 12 meses). <i>Trunk Impairment Scale (TIS)</i> <i>10-Meter Walk Test (10-MWT)</i> <i>Timed-Up-And-Go Test (TUG)</i> <i>TUG-Cognitive Test (TUGC)</i> <i>Berg Balance Scale (BBS)</i> <i>StrokeImpact Scale-16</i> Formulário de avaliação de risco de queda</p>	<p>A comparação entre os resultados das avaliações pré-intervenção, pós-intervenção mostrou que os dois regimes de exercícios beneficiam o controle de tronco dos pacientes, pois aumentaram a pontuação da escala de controle e coordenação de tronco, aumentaram a velocidade da marcha, diminuíram o tempo no TUG e TUGC, melhoraram o desempenho no teste de equilíbrio e aumentaram a pontuação na avaliação da função física. Ainda assim, a melhoria foi maior (e significativa em relação ao outro grupo) no grupo HIMTD, indicando que a junção de maior intensidade, movimentos multiplanares e dupla tarefa beneficiam mais os pacientes com AVC. Nas avaliações de acompanhamento, pode-se perceber que as melhorias foram duradouras.</p>

<p>vascular cerebral hemiplégico.</p>		<p>Atividades de alcance de tronco principalmente no plano diagonal e lateral;</p> <p>Treinamento de transferência de peso em superfícies estáveis e instáveis;</p> <p>Movimentos multiplanares e multidirecionais;</p> <p>Todos esses exercícios associados a dupla tarefa, níveis mais altos de esforço na escala de Borg modificada de 0 a 10, com possibilidade de uso de resistência externa;</p> <p>Parte III: desaquecimento;</p> <p>Grupo SCTR</p> <p>Parte I: exercícios de aquecimento;</p> <p>Parte II: controle de espasticidade, treino de capacidade aeróbica e resistência, treino de marcha e treino de estabilidade do tronco, com:</p> <p>Atividades de alcance de tronco principalmente no plano sagital;</p> <p>Treinamento de transferência de peso em superfícies estáveis e instáveis;</p> <p>Movimentos unidirecionais;</p> <p>Não havia possibilidade de uso de resistência externa e nem dupla tarefa.</p> <p>Parte III: desaquecimento.</p>		<p>No que tange ao risco de quedas, as respostas dos formulários revelaram que foi reduzido o risco de queda e lesões relacionadas a quedas no grupo HIMTD em comparação com o grupo SCTR. No primeiro acompanhamento, das 5 quedas que resultaram em ferimentos, nenhuma foi no grupo HIMTD. No segundo acompanhamento apenas 2 das 11 quedas com lesão foram do grupo HIMTD.</p>
<p>Plummer <i>et al.</i></p> <p>2021</p> <p>Estados Unidos</p> <p>FI: 2.279</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Critérios de Inclusão</p> <p>Participantes com mais de 18 anos 3 anos ou menos da ocorrência do AVC Sem atendimento de fisioterapia Capazes de andar sem auxílio ou com dispositivo auxiliar (velocidade <11m/s)</p>	<p>Duração: 4 semanas;</p> <p>Frequência: 3 sessões de 30 minutos por semana;</p> <p>Grupo DTGT Alongamento MMII;</p>	<p>Avaliação: pré-intervenção e pós-intervenção</p> <p>Efeito da dupla tarefa relativa na velocidade da marcha (DTEg)</p>	<p>O treino de marcha com dupla tarefa (DTGT) não foi superior ao treino de marchas em única tarefa (STGT) para reduzir a interferência de execução de dupla tarefa.</p> <p>Não houve efeito do tratamento para a análise do efeito relativo da</p>

<p><i>Cognitive-motor dual-task gait training within 3 years after stroke: A randomized controlled trial</i></p> <p>Comparar a eficácia do treino de marcha em dupla tarefa e treino de marcha tradicional na interferência da execução de dupla tarefa cognitivo-motora durante a marcha após acidente vascular cerebral.</p>	<p>Com 20 ou mais pontos no Montreal Cognitive Assessment (MoCA) Sem deficiências de AVCs prévios ou qualquer outra doença Sem doenças neurológicas concomitantes Sem comorbidades Sem amputações de MMII;</p> <p>Amostra 36 participantes divididos em: Grupo de dupla tarefa – DTGT (n=17); Grupo de tarefa única – STGT (n=19).</p>	<p>3 caminhadas de 10m o mais rápido possível;</p> <p>Treino de Marcha com tarefas cognitivas</p> <p>Transferência de peso em pé</p> <p>Equilíbrio em pé</p> <p>Controle de quadril e joelho</p> <p>Passos (inicia com orientação manual e verbal que vai sendo progressivamente diminuída)</p> <p>Caminhada contínua</p> <p>Caminhada com base reduzida</p> <p>Marcha lateral e retrógrada</p> <p>Modulação de Velocidade (passarela de 10 - 20m, com um obstáculo baixo, depois alto)</p> <p>Variação de obstáculos (Altura e espaço estáveis e depois variáveis)</p> <p>Andar, virar e parar (contornar um grande obstáculo, parada/partida abrupta, parada/virada abrupta, giros de 360°)</p> <p>Subida em escada</p> <p>Caminhada ao ar livre</p>	<p>Efeito da dupla tarefa relativa no desempenho da tarefa cognitiva (DTEc)</p> <p><i>Fugl-Meyer Lower Extremity Motor Assessment Scale (LEFM)</i></p> <p><i>Timed-Up-And-Go-Test (TUG)</i></p> <p><i>Activities-specific Balance Confidence Scale (ABC)</i></p> <p><i>Stroke Impact Scale</i></p> <p><i>10-m walk speed (10MWT).</i></p>	<p>dupla tarefa na velocidade da marcha (DTEg) ou no desempenho da tarefa cognitiva (DTEc), em ambos os grupos para qualquer tarefa dupla e em qualquer velocidade de caminhada. Para todos os participantes, houve melhorias significativas na velocidade de marcha.</p> <p>Os resultados podem ser mascarados por uma quantidade pequena de interferência de dupla tarefa relacionada à marcha na avaliação inicial. Os pequenos efeitos de dupla tarefa limitaram a capacidade de observar os benefícios do tratamento nos resultados.</p> <p>A análise de subgrupo sugeriu que aqueles com maior interferência na avaliação inicial podem se beneficiar mais do tratamento de dupla tarefa.</p>
--	---	--	---	---

		<p>Obs: a progressão das atividades era feita através de parâmetros como aumento da velocidade, base instável, base reduzida, posição de tandem e semi tandem, reduzindo apoio, de olhos abertos ou fechados, com giros de cervical, entre outros.</p> <p>Grupo Controle A estrutura dos atendimentos foi a mesma do Grupo Experimental, excluindo qualquer atividade em Dupla Tarefa, principalmente cognitiva. Os participantes eram, inclusive, orientados a não falar durante a execução dos exercícios.</p>		
<p>Kayabinar, Alemdaroglu-Gürbüz, Yılmaz</p> <p>2021</p> <p>Turquia</p> <p>FI: 4.569</p> <p><i>The effects of virtual reality augmented robot-assisted gait training on dual-task performance and functional measures in chronic stroke: a randomized controlled single-blind trial.</i></p> <p>Investigar os efeitos do treinamento de marcha assistida por robô (RAGT) na realidade virtual aumentada (VR) no desempenho de dupla tarefa e medidas funcionais em</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Critérios de inclusão Pacientes com AVC crônico Idades entre 40 e os 65 anos Hemiparesia decorrente de um único AVC Capazes de andar independentemente antes do AVC Pelo menos seis meses após o AVC Pontuação igual ou inferior a 3 na espasticidade dos membros inferiores de acordo com a Escala Modificada de Ashworth ≥24 no Miniexame Padronizado do Estado Mental (SMMSE) ≥3 da Classificação de Deambulação Funcional (FAC) e capacidade de caminhar 14 metros sem apoio. Que não possuem doença aguda, problemas neurológicos ou ortopédicos adicionais que possam impedir de andar Que não tenham recebido toxina botulínica seis meses antes do tratamento Sem presença de feridas abertas Ausência de síndrome de negligência ou distúrbios visuais e de fala;</p>	<p>Duração: 6 semanas;</p> <p>Frequência: 2 sessões de 45 minutos por semana;</p> <p>Todos os pacientes receberam terapia de neurodesenvolvimento e um programa individual, incluindo as mobilizações para o pé, escápula e região cervical, estabilização do quadril, transferências de peso na posição sentada e em pé, caminhada, e treinos de escalada nos outros dias da semana (seis semanas, três dias por semana, sessões de 30 min).</p> <p>Grupo Controle Um exoesqueleto robô de marcha com apoio de quadril e joelho foi programado para mover as extremidades inferiores dos indivíduos em uma esteira ao longo de uma trajetória predefinida.</p>	<p>Avaliação: pré e pós-intervenção</p> <p><i>10 Meter Walk Test (10MWT)</i> + dupla tarefa motora + dupla tarefa cognitiva</p> <p><i>Functional Ambulation Classification (FAC)</i></p> <p><i>Dual-Task Effect (DTE)</i></p> <p><i>Functional Gait Assessment (FGA)</i></p> <p><i>Rivermead Mobility Index (RMI)</i></p> <p><i>Berg Balance Scale (BBS)</i></p> <p><i>Fall Activity Scale International (FES-I)</i></p>	<p>Os resultados da avaliação pós-intervenção mostraram que a velocidade da marcha aumentou discretamente no grupo experimental tanto na caminhada em tarefa única como nas caminhadas em dupla tarefa motora e cognitiva. Consequentemente, foi constatado aumento significativo no Desempenho de Dupla Tarefa.</p> <p>Já no grupo controle, os parâmetros sofreram decréscimo, mas sem diferença significativa nos valores entre grupos.</p> <p>Os resultados para equilíbrio, independência nas atividades de vida diária, mobilidade, medo de cair e características da marcha foram melhorados em ambos os grupos.</p> <p>Dessa forma, conclui-se que a intervenção de marcha assistida por</p>

<p>pacientes com AVC crônico.</p>	<p>Amostra 30 participantes divididos em Grupo Experimental n=15 Grupo Controle n=15.</p>	<p>Além da esteira, havia um sistema de sustentação do peso corporal (50% do peso corporal do paciente) e uma órtese robótica motorizada que facilitava um padrão fisiológico de marcha em várias velocidades.</p> <p>A velocidade aplicada foi de 1,5 km/h e o terapeuta sempre incentivava o paciente a participar ativamente na marcha.</p> <p>Grupo Experimental Além do protocolo do grupo controle, os pacientes jogaram um jogo de realidade virtual na tela de 40 polegadas do dispositivo.</p> <p>Eles foram incumbidos de caminhar em um ambiente virtual de floresta com muitas árvores, sem bater nas árvores e tentar coletar as moedas que apareceram na tela.</p> <p>Os pontos foram ganhos por coleta das moedas na tela de animação e os pontos diminuiram conforme o paciente batia nas árvores.</p> <p>Os pacientes determinavam sua direção durante o jogo, transferindo peso para suas extremidades no aparelho.</p>	<p><i>Functional Independence Measure (FIM)</i></p>	<p>robô (RAGT) na realidade virtual aumentada (VR) em dupla tarefa motora e cognitiva é eficiente para pacientes com AVC.</p>
<p>Baek <i>et al.</i> 2021 Coreia do Sul FI: 3.679</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Critérios de Inclusão >24 no Miniexame do Estado Mental Velocidade de marcha >0,8 m/s Conseguir caminhar 10 m de forma independente sem dispositivo de assistência Início da hemiplegia superior a 6 meses.</p>	<p>Duração: 6 semanas</p> <p>Frequência: 2 sessões de 30 minutos por semana</p> <p>Grupo Experimental Treino de marcha com esteira rolante em conjunto com tarefas cognitivas</p>	<p>Avaliação: pré e pós-intervenção</p> <p><i>Dual-taskcost – DTC</i></p> <p><i>The Fall Efficacy Scale - FES</i></p>	<p>Na condição de tarefa única, a velocidade, o passo e a variabilidade melhoraram no grupo experimental, enquanto a velocidade e a variabilidade melhoraram nos participantes do grupo controle após cada intervenção.</p>

<p><i>Effects of Dual-Task Gait Treadmill Training on Gait Ability, Dual-Task Interference, and Fall Efficacy in People With Stroke: A Randomized Controlled Trial</i></p> <p>Analisar os efeitos do treino de marcha em dupla tarefa em esteira na marcha, interferência de dupla tarefa e risco de queda em pessoas com AVC.</p>	<p>Ausência de doenças neurológicas, afasia grave, distúrbios ortopédicos ou tetraplegia Capacidade de entender instruções</p> <p>Amostra 31 participantes divididos em: Grupo experimental n=16; Grupo Controle n=15.</p>	<p>(contagem regressiva começando de número aleatório, subtração por 7 e 13, soletrar de trás para frente, falar palavras de uma mesma categoria ou com a mesma inicial, dizer a cor impressa em uma palavra) e alongamento de MMSS e MMII.</p> <p>Grupo Controle Realizaram exatamente as mesmas atividades do Grupo Experimental, porém o treino de marcha em esteira vinha primeiro e, separadamente, se realizavam as tarefas cognitivas e o alongamento.</p>	<p><i>Correct response rate - CRR</i></p>	<p>Não houve diferenças significativas entre os grupos, o que pode ser devido ao efeito da esteira em comum aos dois grupos. Isso significa que, independentemente da aplicação de tarefas duplas, o treinamento em esteira sozinho pode melhorar a automaticidade e afetar o desempenho da marcha na condição de tarefa única.</p> <p>Na condição de dupla tarefa, no grupo experimental, todos os parâmetros da marcha melhoraram após a intervenção.</p> <p>Além disso, diferenças significativas foram observadas entre os grupos em velocidade, passada e variabilidade mostrando que o treinamento de dupla tarefa foi mais eficaz na redução da interferência de dupla tarefa na marcha e no desempenho de dupla tarefa.</p> <p>No grupo experimental, o DTC do desempenho da marcha e a CRR melhoraram após a intervenção. Aqui, é importante notar que uma diminuição concomitante no DTC (motor e cognição) foi observada, o que indica que a capacidade atencional para o processamento de dupla tarefa melhorou.</p> <p>Não houve melhora no FES em nenhum grupo.</p>
<p>Timmermans <i>et al.</i></p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p>	<p>Duração: 5 semanas</p>	<p>Avaliação: pré-intervenção, pós-</p>	<p>Os resultados obtidos demonstraram que o grupo C-Mill</p>

<p>2021</p> <p>Holanda</p> <p>FI: 2.360</p> <p><i>Walking-adaptability therapy after stroke: results of a randomized controlled trial</i></p> <p>Comparar a eficácia de duas intervenções na adaptabilidade de caminhada: A terapia baseada em esteira com realidade aumentada (C-Mill) e a prática de marcha em situações complexas de caminhada comunitária, como obstáculos (programa padrão <i>FALLS</i>)</p>	<p>Crítérios de Inclusão</p> <p>Pacientes com primeiro AVC</p> <p>Ocorrência do AVC há mais de 3 meses</p> <p>Classificação na <i>Functional Ambulation Categories (FAC) ≥ 4</i></p> <p>Hemiparesia</p> <p>Déficits de marcha e/ou equilíbrio estabelecidos por um médico</p> <p>Ausência de distúrbios ortopédicos e outros distúrbios neurológicos que afetam a marcha</p> <p>Pacientes que não estão realizando outros tipos de tratamentos que podem influenciar na marcha</p> <p>Ausência de contra-indicação para atividade física</p> <p>pontuação no Miniexame do Estado Mental acima de 20</p> <p>Inexistência de déficits visuais graves não corrigidos.</p> <p>Amostra</p> <p>33 participantes divididos em:</p> <p>Grupo C-Mill n=16</p> <p>Grupo <i>FALLS</i> n=17</p> <p>Obs: 30 participantes participaram da avaliação pós-intervenção; 29 do acompanhamento após 5 semanas; e apenas 28 realizaram o acompanhamento após 1 ano</p>	<p>Frequência: 2 sessões de 90 minutos por semana</p> <p>Grupo C-Mill</p> <p>O programa visa ajustes na marcha feitos pelo próprio paciente em virtude de obstáculos visuais projetados.</p> <p>O paciente caminha em uma esteira ligada a um projetor. A projeção se dá na própria área de caminhada da esteira.</p> <p>Os exercícios incluem:</p> <p>Passo ao alvo - posicionamento dos pés durante a caminhada de acordo com alvos projetados</p> <p>Marcha contra obstáculos - caminhada evitando os obstáculos projetados na esteira</p> <p>Área de caminhada - caminhar dentro de uma área determinada na projeção na esteira</p> <p>Poderiam ser utilizados mais de um tipo de exercícios juntos.</p> <p>Os terapeutas foram encorajados a aumentar o nível de dificuldade tolerado pelo participante, alterando os parâmetros do conteúdo ou aumentando a velocidade da esteira</p> <p>Grupo <i>FALLS</i></p> <p>O programa incorpora uma pista de obstáculos e consiste em exercícios para praticar a prevenção de obstáculos, posicionamento do pé durante a caminhada em terrenos</p>	<p>intervenção, acompanhamento após 5 semanas e acompanhamento após 1 ano</p> <p><i>10 Meter Walk Test (10MWT)</i></p> <p>Velocidade de caminhada padrão</p> <p>Velocidade de caminhada específica (dupla tarefa)</p>	<p>mostrou uma melhora significativamente maior na velocidade de caminhada em dupla tarefa do que o grupo <i>FALLS</i> pós-intervenção, mas a significância não foi mantida nas avaliações de acompanhamento.</p> <p>Ambas as intervenções combinadas não mostraram melhorias significativas na velocidade de caminhada padrão.</p> <p>Ambas as intervenções foram bem recebidas, mas a terapia C-Mill pontuou melhor no aumento da aptidão percebida do que o programa <i>FALLS</i>.</p> <p>A terapia C-Mill mostrou uma quantidade maior de prática de caminhada do que o programa <i>FALLS</i>.</p> <p>As melhorias significativas ao longo do tempo para ambas as intervenções combinadas sugerem que ambas as intervenções contêm aspectos importantes para melhorar a velocidade e a adaptabilidade da caminhada.</p>
---	---	---	---	---

		<p>irregulares, caminhada em tandem e caminhada em slalom.</p> <p>Os terapeutas neste programa são encorajados a aumentar o nível de dificuldade adicionando tarefas cognitivas e motoras duplas ou usar restrições visuais.</p> <p>O programa também incorpora exercícios para simular a caminhada em um ambiente lotado e praticar técnicas de queda (o que fazer caso cair)</p>		
<p>Iqbal <i>et al.</i></p> <p>2020</p> <p>Paquistão</p> <p>FI: 0.781</p> <p><i>Comparison of dual task specific training and conventional physical therapy in ambulation of hemiplegic stroke patients: A randomized controlled trial</i></p> <p>Comparar a eficácia do treinamento específico de dupla tarefa e da fisioterapia convencional na deambulação de pacientes com acidente vascular cerebral crônico.</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Crítérios de Inclusão Pacientes hemiplégicos Entre 40 e 65 anos Clinicamente estáveis Que completaram o Tratamento médico inicial Conseguiram seguir comandos Sem complicações médicas ou físicas (contraturas, úlceras de pressão) Que Não apresentavam déficit visual, afasia, ataque isquêmico transitório (AIT) Sem problemas de marcha devido a patologias secundárias</p> <p>Amostra 64 participantes divididos em: Grupo de dupla tarefa (n=32); Grupo de fisioterapia convencional (n=32).</p>	<p>Duração: 4 semanas;</p> <p>Frequência: 4 sessões de 40 minutos por semana;</p> <p>Grupo de dupla tarefa As atividades incluíam caminhar lentamente para trás, para os lados e para frente em uma superfície lisa enquanto segurava um saco de areia de 100g; pegar copos plásticos que estavam na frente dos pés enquanto se levantava de uma cadeira.</p> <p>Grupo de fisioterapia convencional As atividades incluíram exercícios de alongamento, fortalecimento e treino de marcha sem outras tarefas concomitantes.</p>	<p>Avaliação: pré-intervenção e pós-intervenção.</p> <p><i>Time up and go</i> (TUG);</p> <p><i>10-meter Walk-test</i> (10MWT);</p> <p>Comprimento do passo;</p> <p>Comprimento da passada;</p> <p>Tempo de ciclo;</p> <p>Cadência (passos por segundo).</p>	<p>Em ambos os grupos foram observados resultados positivos comparando as avaliações pré e pós-intervenção: diminuição no tempo do TUG, aumento da velocidade no 10MWT, aumento do comprimento do passo e da passada, diminuição no tempo total para completar o ciclo da marcha e aumento no número de passos por segundo.</p> <p>Isso mostra que tanto a fisioterapia convencional quanto o treinamento de dupla tarefa melhoram efetivamente a capacidade de marcha de pacientes com AVC crônico.</p> <p>Entretanto, a diferença foi significativamente positiva no treino de dupla tarefa em detrimento da fisioterapia convencional, mostrando que o treino de dupla tarefa foi superior para melhoria da capacidade de</p>

<p>Hong, Moon,Choi</p> <p>2020</p> <p>Coreia do Sul</p> <p>FI: 3.160</p> <p><i>Effects of Cognitive Task Training on Dynamic Balance and Gait of Patients with Stroke: A Preliminary Randomized Controlled Study</i></p> <p>Determinar se o treinamento de tarefas cognitivas para pacientes com AVC é eficaz na melhoria das habilidades de caminhada e equilíbrio.</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Critérios de Inclusão Pacientes com AVC diagnosticados há pelo menos 6 meses Capacidade de caminhar 10m Habilidade de ficar em pé por 3 minutos sem ajuda Mínimo de 24 pontos no Mini-Exame do Estado Mental Ausência de doenças concomitantes ou outros distúrbios além do AVC que podem interferir no treinamento de equilíbrio Não possuir contra-indicação para exercícios</p> <p>Amostra 24 participantes divididos em: Grupo experimental n=12 Grupo controle n=12</p>	<p>Duração: 4 semanas</p> <p>Frequência: 30 minutos por sessão, três vezes por semana</p> <p>Grupo Experimental O paciente fica de frente para marcações em 3 posições diferentes no chão. Associado a cada marcação, há um visor semelhante a um semáforo. Quando o semáforo associado a uma marcação fica verde, o paciente tem 5 segundos para levar o pé até ela, a partir de uma flexão de quadril. O exercício poderia evoluir com a inclusão da resistência de um elástico contra o movimento. Entre as séries, o paciente descansava por 1 minuto.</p> <p>Grupo Controle Os pacientes também deveriam mover os membros inferiores em direções diferentes, mas sem associar à tarefa cognitiva do semáforo.</p>	<p>Avaliação: pré e pós-intervenção</p> <p><i>Timed up and go test (TUG)</i></p> <p><i>Escala de equilíbrio de Berg (BBS)</i></p> <p><i>GAITRite</i> (fatores temporais e espaciais da marcha)</p>	<p>marcha de pacientes com AVC crônico.</p> <p>Os resultados mostram que o tempo de suporte do equilíbrio cognitivo foi reduzido, o comprimento da passada aumentou e a velocidade da passada afetada aumentou em ambos os grupos, mas, de maneira significativa, apenas no grupo experimental. Isso sugere que o treinamento de tarefas cognitivas promoveu o controle automático da postura dos sujeitos, melhorando assim a habilidade e a capacidade inconsciente de caminhar</p> <p>Após a intervenção, o BBS apresentou diferenças significativas em ambos os grupos.</p> <p>O escore TUG do grupo experimental diminuiu significativamente, mas o do Grupo Controle não apresentou alteração estatisticamente significativa.</p> <p>Portanto, o treinamento de equilíbrio cognitivo de dupla tarefa pode ser usado na reabilitação clínica como uma intervenção mais eficaz para melhorar o equilíbrio e a capacidade de marcha de pacientes com AVC.</p>
<p>Saleem, Arora, Chauhan</p> <p>2019</p> <p>Índia</p> <p>FI: 0.289</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Critérios de inclusão: Menos de 3 meses de AVC subagudo Teste de <i>Romberg</i> positivo Capacidade de caminhar pelo menos 10m sozinho com ou sem auxílio</p>	<p>Duração: 4 semanas</p> <p>Frequência: 45 minutos por sessão, 3 vezes por semana</p> <p>Ambos os grupos receberam Fisioterapia Convencional, composta por alongamento, exercícios de</p>	<p>Avaliação: pré e pós-intervenção</p> <p><i>Mini-BESTest</i></p> <p><i>Wisconsin GaitScale (WGS)</i></p>	<p>Ambos os tipos de treinamento provocaram melhorias no equilíbrio e no desempenho da marcha, confirmando a eficácia de exercícios bem planejados para pacientes com AVC.</p>

<p><i>Comparative study to evaluate the effectiveness of vestibular rehabilitation therapy versus dual task training on balance and gait in posterior cerebral artery (PCA) stroke</i></p> <p>Comparar a eficácia da terapia de reabilitação vestibular versus treinamento de dupla tarefa no equilíbrio e marcha nos pacientes com AVC.</p>	<p>Capacidade de realizar o teste de estabilização do olhar</p> <p>Pontuação do Miniexame do Estado Mental >17</p> <p>Pontuação mínima de 13,35 NO Wisconsin GaitScale (WGS)</p> <p>Pontuação mínima do MINI BEST de 19/28</p> <p>Graus de espasticidade inferiores a 3 (escala de Ashworth modificada)</p> <p>Indivíduos sem condições médicas instáveis, comorbidade ou deficiência além do AVC que pudesse afetar a velocidade da marcha ou a capacidade de realizar os exercícios propostos</p> <p>Ausência de distúrbios ou doenças psiquiátricas e psicológicas e deficiência auditiva ou visual não corrigida</p> <p>Amostra</p> <p>30 participantes divididos em</p> <p>Grupo Dupla Tarefa n=15</p> <p>Grupo Vestibular n=15</p>	<p>fortalecimento e estabilidade dos membros, mobilização passiva das articulações e deambulação.</p> <p>Grupo Vestibular</p> <p>Exercícios estimuladores do reflexo vestibulo-ocular (RVO) - estabilização do olhar</p> <p>Exercícios oculomotores:</p> <p>a) move o alvo para a esquerda e para a direita, acompanhando-o com o movimento dos olhos e mantendo a cabeça imóvel.</p> <p>b) com a cabeça imóvel, os olhos são movidos para frente e para trás de um alvo para outro com 1 segundo por alvo.</p> <p>Exercícios de Equilíbrio</p> <p>a) posição ortostática</p> <p>b) mobilizações do tornozelo</p> <p>c) Caminhada em Tandem</p> <p>d) Caminhada com giros 180°</p> <p>e) Caminhada movimentando a cabeça de um lado para o outro, para cima e para baixo.</p> <p>f) Acompanhamento visual do arco de movimento: levantando e levando uma bola de uma mão a outra.</p> <p>g) sentado com o olhar direcionado à bola, o paciente a move de forma circular em ambas as direções com velocidade acelerada; a cabeça e o corpo também se movem com a bola.</p> <p>Exercícios de marcha</p> <p>a) Caminhando em linha reta, pode ser com apoio</p>		<p>O grupo Vestibular apresentou uma melhora mais significativa no equilíbrio e na marcha em comparação com o treinamento com Dupla Tarefa.</p> <p>A melhora significativa nos resultados do treino vestibular corrobora com a ideia de que ele fornece os estímulos específicos da tarefa necessários para reorganização, promovendo a integração sensorial central e resultando em melhora do equilíbrio e da marcha.</p> <p>Os exercícios de motorização ocular desempenham um papel fundamental na reorganização neuromuscular porque o feedback visual desempenha importante papel nos movimentos coordenados dos membros. Portanto, é possível que os exercícios de movimento ocular incluídos no programa tenham contribuído para a melhora do equilíbrio e da marcha.</p>
--	--	---	--	---

- b) Caminhando com a cabeça em movimento, indo da direita para a esquerda com velocidade crescente
- c) Caminhada de 3m seguido de sentar e levantar de uma cadeira
- d) Caminhada com curvas

Grupo Dupla Tarefa

Os pacientes realizaram tarefas de equilíbrio e tarefas secundárias simultaneamente. As tarefas de equilíbrio são a tarefa de estabilidade postural, enquanto as tarefas secundárias são as tarefas de discriminação auditiva e visual, bem como a tarefa cognitiva.

Exercícios de postura

- a) Semi tandem, olhos abertos, variações nas posições dos braços - soletrar palavras de frente para trás
- b) Semi tandem, olhos abertos, variações nas posições dos braços - soletrar palavras de trás para frente
- c) Desenhar letras com o pé direito - Nomear qualquer palavra que comece com A-K,
- d) Manter-se em pé contra perturbações, segurando a bola - Lembrar-se de preços de produtos

Atividades de marcha

- e) Caminhar em base estreita de apoio - Contagem progressiva de 3 em 3
- f) Caminhar em base estreita de apoio (marcha lateral, anterógrada e retrógrada), evitando obstáculos - Lembrar palavras.
- g) Andar e chutar uma bola para acertar as latas - Dizer a direção oposta da bola.

<p>Sengar <i>et al.</i></p> <p>2019</p> <p>Arábia Saudita</p> <p>FI: 2.989</p> <p><i>Efficacy of dual-task training with two different priorities instructional sets on gait parameters in patients with chronic stroke</i></p> <p>Determinar se o treinamento de dupla tarefa com conjuntos instrucionais de prioridade variável é mais eficaz do que com conjuntos instrucionais de prioridade fixa na melhora dos parâmetros da marcha em pacientes com AVC crônico.</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Crítérios de inclusão Início do AVC entre 6 e 12 meses antes do estudo Idade entre 45 e 65 anos Capacidade de caminhar 10m sem auxílio Pontuação > 24 no MiniExame do Estado Mental Que não possuem condições neurológicas que não o AVC Sem deficiência auditiva, visual ou vestibular descontrolada Tempo inferior a 15s no TimedUp& Go (TUG) Sem amputação de extremidade inferior Com capacidade de responder verbalmente a estímulos auditivos</p> <p>Amostra 30 pacientes divididos em: Grupo de prioridade fixa n=15 Grupo de prioridade variável n=15.</p>	<p>Duração: 4 semanas;</p> <p>Frequência: 3 sessões de 45 minutos por semana;</p> <p>Todos os participantes receberam uma intervenção tradicional com alongamento lento e mantido (10 repetições de 10 segundos por sessão) e exercícios de movimentação ativa para membros superiores e inferiores (10 repetições por sessão)</p> <p>Grupo de Prioridade Fixa 1 Tarefas Posturais e Cognitivas juntas</p> <p>Andar para frente, para trás, de lado e/ou evitando obstáculos em um caminho estreito marcado no chão enquanto segurava uma cesta e lembravam de palavras ou contavam de 3 em 3 para frente (1, 4, 7...) ou para trás (7, 4, 1...)</p> <p>Grupo de Prioridade Variável 2 Tarefas Posturais e Cognitivas separadas</p> <p>Postural: andar para frente, para trás, de lado</p> <p>Cognitiva: lembrar palavras, contar de 3 em 3 para frente (1, 4, 7...) e para trás (7, 4, 1...)</p>	<p>Avaliação: pré e pós-intervenção</p> <p><i>10-Meter Walk Test</i> (10MWT) Com velocidade preferida Com velocidade máxima</p> <p>Comprimento do passo</p> <p>Comprimento da passada</p>	<p>Os dois grupos tiveram melhoria nos parâmetros avaliados, mostrando que ambas as intervenções de dupla tarefa são eficazes na reabilitação de pacientes com AVC.</p> <p>Entretanto, os resultados revelaram que o grupo que realizou as tarefas posturais e cognitivas de forma separada aumentou de forma mais significativa a velocidade da marcha em tanto em velocidade preferida como máxima, bem como aumentou mais o comprimento de passo e passada.</p>
<p>Meester <i>et al.</i></p> <p>2019</p> <p>Reino Unido</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Crítérios de inclusão Idade superior a 18 anos Mais de 6 meses desde o AVC</p>	<p>Duração: 10 semanas</p> <p>Frequência: 2 sessões de 30 minutos por semana</p> <p>Grupo Experimental</p>	<p>Avaliação:</p> <p><i>Two-minute-walk test</i> (2MWT) em tarefa única e dupla</p>	<p>Ambos os grupos mostraram aumentos significativos nas distâncias de caminhada para caminhada de dois minutos sozinha e caminhada de dois minutos com dupla tarefa, resposta cognitiva</p>

<p>FI: 6.288</p> <p><i>A randomized controlled trial of a walking training with simultaneous cognitive demand (dual task) in chronic stroke</i></p> <p>Avaliar a eficácia de um programa de caminhada comunitária em dupla tarefa em pacientes com AVC.</p>	<p>Distância reduzida no teste de marcha de 2 minutos</p> <p>Sem condições neurológicas concomitantes ou distúrbio psicológico</p> <p>Capacidade de andar em esteira</p> <p>Ausência de contraindicações para exercícios</p> <p>Amostra</p> <p>50 participantes divididos em: Grupo experimental n=26 Grupo controle n= 24</p>	<p>10 minutos de aquecimento, 5 minutos de desaquecimento e 30 minutos de caminhada.</p> <p>Zona de treinamento aeróbico, entre 55% e 85% da frequência cardíaca máxima (220 – idade).</p> <p>Durante a caminhada, os participantes executavam tarefas cognitivas:</p> <p>- <u>Stroop auditivo</u>: Uma série aleatória da palavra “High” e “Low” é reproduzida através de alto-falantes em um tom alto ou baixo. O sujeito deve indicar o tom da palavra que acabou de ser dita.</p> <p>- <u>Subtração serial</u>: A pessoa é solicitada a contar regressivamente de um número entre 290 e 300 em intervalos de 3, 4 ou 7.</p> <p>- <u>Mostrador do Relógio</u>: A hora é dada verbalmente e a pessoa deve indicar se o mostrador do relógio correspondente tem ponteiros à esquerda, à direita ou em ambos os lados do relógio.</p> <p>- <u>Fluência de letras</u>: Uma letra do alfabeto é dada e a pessoa é solicitada a nomear quantas palavras puder pensar que começam com essa letra.</p> <p>- <u>Usos alternativos</u>: A pessoa recebe um objeto e tem que pensar em usos alternativos para aquele objeto.</p> <p>- <u>Criatividade</u>: O objetivo da tarefa é nomear tantos objetos que tenham um determinado atributo (por exemplo, objetos que são altos).</p> <p>- <u>Tarefa de Escuta</u>: é reproduzido um fragmento de áudio que é depois utilizado como tópico de conversa entre o terapeuta e o paciente.</p> <p>- <u>Planejar atividades</u>: A pessoa é solicitada a descrever como planeja suas atividades diárias; de ações</p>	<p><i>Montreal Cognitive Assessment (MoCA)</i></p> <p><i>Barthel ADL Index</i></p> <p><i>StepWatch Activity Monitor</i></p> <p><i>Physical Activity Scale for Elderly (PASE)</i></p> <p><i>Short-Form-36 (SF-36)</i></p> <p><i>EuroQol-5D (EQ-5D)</i></p>	<p>durante a caminhada com dupla tarefa, pontuação total SF-36 e e índice EQ-5D.</p> <p>Quando questionados sobre a confiança durante a caminhada comunitária, a confiança aumentou em ambos os grupos.</p> <p>A atividade física medida com o questionário PASE não mostrou diferenças significativas entre os grupos ou mudanças ao longo do tempo.</p> <p>O efeito da tarefa dupla na distância percorrida durante a caminhada de dois minutos com tarefa dupla não mudou significativamente entre os grupos.</p> <p>Não foram encontradas diferenças consistentes e estatisticamente significativas no resultado clínico entre pacientes que receberam treinamento simples em esteira e aqueles que receberam treinamento em esteira enquanto realizavam uma tarefa cognitiva. Ambos os grupos melhoraram significativamente as distâncias percorridas em situações normais e de dupla tarefa.</p>
---	---	---	---	--

		curtas, como fazer uma xícara de chá, a ações mais longas, como planejar um próximo dia ou feriado.		
		<p>Grupo Controle</p> <p>Os participantes do grupo controle foram treinados para andar com foco na caminhada (os mesmos parâmetros de velocidade e tempo do grupo experimental) e com o mínimo de distração possível.</p>		
<p>Kannan <i>et al.</i></p> <p>2019</p> <p>Estados Unidos</p> <p>FI: 2.030</p> <p><i>Cognitive-motor exergaming for reducing fall risk in people with chronic stroke: A randomized controlled trial</i></p> <p>Avaliar a eficácia do treinamento com <i>exergame</i> cognitivo-motor (CMT) (jogos <i>Wii-fit</i> em conjunto com tarefas cognitivas) no controle de equilíbrio e cognição em pacientes com AVC crônico.</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Critérios de Inclusão</p> <p>Diagnóstico de AVC Cortical Hemiparético confirmado</p> <p>Ocorrência do AVC 6 meses antes do estudo</p> <p>Capacidade de permanecer de pé por pelo menos cinco minutos sem auxílio</p> <p>Capacidade de entender e seguir instruções</p> <p>Pontuação >25/30 no Miniexame do Estado Mental</p> <p>Pontuação em T superior a-2,0 no <i>Lunar Achilles Insight</i> (densidade óssea)</p> <p>Não possuir implantes metálicos devido a condições ortopédicas</p> <p>Ausência de desordens neurológicas</p> <p>Amostra</p> <p>25 participantes divididos em:</p> <p>Grupo de treinamento cognitivo-motor com <i>exergame</i>(CMT)n=13</p> <p>Grupo de treino de equilíbrio convencional (CT) n=12</p> <p>Observação: 5 participantes foram excluídos no decorrer do estudo, assim, ao final foram avaliados 20 participantes</p>	<p>Duração: 6 semanas;</p> <p>Frequência:</p> <p>1ª e 2ª semanas: 5 sessões</p> <p>3ª e 4ª semanas: 3 sessões</p> <p>5ª e 6ª semanas: 2 sessões</p> <p>90 minutos por sessão</p> <p>Grupo CMT</p> <p>Os participantes jogaram <i>Wii Fit</i> em conjunto com a realização de tarefas cognitivas durante todas as sessões. Durante os jogos, os participantes permaneceram em um quadro de equilíbrio que foi projetado para sentir a simetria da distribuição de seu peso corporal.</p> <p>No final de cada jogo, as pontuações eram apresentadas na tela para fornecer um <i>feedback</i> imediato sobre seu desempenho.</p> <p>Quando os participantes acertaram o jogo por duas sessões consecutivas, eles progrediram para tarefas cognitivas e jogos mais complexos</p> <p><i>Bubble Balance</i>: conduzir (a partir do deslocamento do próprio peso corporal na prancha de equilíbrio) um</p>	<p>Avaliação: pré e pós-intervenção</p> <p><i>6 Meter Walk Test</i> (6MWT)</p> <p><i>Timed Up and Go Test</i> (TUG)</p> <p><i>Berg Balance Scale</i> (BBS)</p> <p><i>Activity-specific Balance Confidence</i> (ABC)</p> <p><i>Slip Perturbation Test</i> (SPT) + <i>Letter Number Sequencing</i> (LNS) – EquilíbrioReativo</p> <p><i>Limits of Stability Test</i> (LOS) + <i>Letter Number Sequencing</i> (LNS) – EquilíbrioVolicional</p>	<p>A comparação dos resultados obtidos antes e após a intervenção revelou que os dois grupos melhoraram a velocidade de movimento no teste de Equilíbrio Volicional significativamente, mas sem grande diferença entre os grupos.</p> <p>Da mesma maneira, houve melhora na precisão das respostas cognitivas entre ambos os grupos.</p> <p>O mesmo ocorreu para o controle do centro de massa no teste de Equilíbrio Reativo que não demonstrou diferença significativa entre grupos e ambos melhoraram os parâmetros.</p> <p>Já no que diz respeito à precisão da resposta cognitiva durante o teste de Equilíbrio Relativo, o grupo CMT mostrou melhora significativa e diferença considerável no desempenho em detrimento do grupo CT.</p> <p>Todas as medidas de equilíbrio clínico (6MWT, TUG, BBS e</p>

		<p>avatar em uma bolha por um rio evitando obstáculos</p> <p><i>TableTilt</i>: guiar uma bola para dentro de um buraco, a partir do deslocamento do peso do corpo antes de atingir o limite de tempo</p> <p><i>TightRopeWalking</i>: andar de um ponto a outro se equilibrando em uma corda com um limite de tempo</p> <p><i>Soccer Heading</i>: acertar uma bola de futebol, evitando ao mesmo tempo acertar obstáculos deslocando o peso corporal</p> <p><i>Basic Run</i>: seguir um avatar correndo o mais rápido que conseguissem</p> <p><i>Basic Step</i>: entrar e sair da prancha de equilíbrio de acordo com o mostrado na tela (ex: entre com o pé esquerdo e depois coloque o pé direito)</p> <p>As tarefas cognitivas feitas em conjunto com os jogos incluíam: recitar palavras de uma mesma categoria, citar palavras que se iniciam com a mesma letra, dizer uma sequência de números dita anteriormente de frente para trás ou de trás para frente, resolver cálculos matemáticos, resolver problemas lógicos simples.</p> <p>Grupo CT</p> <p><u>10 minutos</u>: alongamento de aquecimento</p> <p><u>15 minutos</u>: exercícios de fortalecimento, incluindo saltos,</p>		<p>ABC) mostraram melhoria significativa nas pontuações pós-intervenção para ambos os grupos. Mas, apenas no 6MWT o grupo CMT demonstrou melhoria mais significativa que o grupo CT.</p> <p>Os resultados apoiaram a hipótese do estudo, sugerindo que o treinamento cognitivo-motor de <i>exergame</i> (CMT) é um método eficaz para melhorar o equilíbrio e cognição e, por fim, reduzir a interferência cognitivo-motora (CMI) em pacientes com AVC.</p>
--	--	---	--	---

		<p>arremessos e agachamentos, com progressão no treinamento de resistência usando elásticos e pesos <u>35 minutos</u>: treino de equilíbrio com exercícios como ficar de pé em superfície estável com os olhos abertos e fechados por tempos variáveis, sentar e levantar, apoio unipodal, controle de tronco na bola suíça, subir e descer degraus <u>10 minutos</u>: caminhada na esteira</p>		
<p>Saleh, Rehab, Aly 2019 Egito FI: 2.030 <i>Effect of aquatic versus land motor dual task training on balance and gait of patients with chronic stroke: A randomized controlled trial</i> Comparar o efeito do treinamento de dupla tarefa aquática versus no solo sobre o equilíbrio e a marcha de pacientes com AVC crônico.</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado Critérios de Inclusão Diagnóstico confirmado de AVC Idade entre 45 e 55 anos Ocorrência do AVC de seis meses a um ano Tônus muscular do membro inferior afetado entre 1 a 1+ de acordo com a Escala Modificada Ashworth Estágio Brunnstrom 4 para membro inferior (espasticidade diminuída) Habilidade de andar 10 metros sem assistência Capacidade de se comunicar e entender Pontuação >24 no Miniexame do Estado Mental Não possuir AVC prévio ou outras doenças ou desordens neurológicas Ausência de desordens de equilíbrio devido a disfunção cerebelar ou vestibular Inexistência de desordens ortopédicas significativas Não possuir perda sensorial superficial e/ou profunda Ausência de ferida ou doença cutânea aberta Nenhuma incontinência fecal Não possuir medo de andar em ambiente subaquático Amostra 50 pacientes divididos em:</p>	<p>Duração: 6 semanas; Frequência: 3 sessões de 45 minutos por semana; Os dois grupos recebiam o mesmo treinamento durante o mesmoperíodo, aplicado pelo mesmo terapeuta. A única diferença é que um grupo realizava no solo e o outro na piscina. 5 min de exercícios de aquecimento: Marcha no lugar e alongamento das extremidades superiores e músculos do tronco 25 min dos exercícios principais (treinamento motor de dupla tarefa): Caminhar enquanto segura uma bola na mão não parética; Caminhar com movimentos lentos do braço não parético; Caminhar a uma velocidade confortável enquanto segura um copo de 200 ml de água sem derramar; De pé em uma tábua de equilíbrio, segurando um copo contendo água na sua frente e movendo-o de modo a cruzar a linha central de seu corpo até</p>	<p>Avaliação: pré e pós-intervenção <i>Biodex Balance System(BBS)</i> <i>Overall Stability Index (OASI)</i> <i>Anteroposterior Stability Index(PSI)</i> <i>Mediolateral Stability Index(MLSI)</i> Velocidade da marcha (cm/seg.) Comprimento do degrau (cm) Tempo de apoio no lado afetado</p>	<p>Os resultados revelam que na avaliação de estabilidade (OASI, APSI e MLSI) não houve diferença significativa entre os grupos aquáticos e terrestres no pré-tratamento, mas pós-tratamento houve uma diminuição significativa de ambos os grupos com melhora ainda mais significativa no Grupo Aquático. Não houve diferença significativa entre os grupos aquáticos e do solo em todos os parâmetros de marcha antes do tratamento. Após o tratamento, houve um aumento significativo na velocidade da marcha, no comprimento do passo do lado afetado e não afetado e no tempo de apoio do lado afetado do grupo aquático em comparação com a do grupo de solo. Dessa forma, o treino de dupla tarefa na água se mostrou mais eficaz do que no solo o que pode ser explicado pela capacidade dos indivíduos de realizar atividades na água mais prontamente sem</p>

	Grupo Aquático n=25 Grupo Solo n=25	chegar a um ponto na frente deles e no lado oposto. *Quando o paciente não era capaz de segurar objetos com a mão parética o terapeuta oferecia ajuda 5 min de exercícios de resfriamento: Marcha no lugar e alongamento das extremidades superiores e músculos do tronco		qualquer medo de cair mesmo depois de passar o limite de estabilidade.
Fishbein <i>et al.</i> 2019 Israel FI: 2.677 <i>A Preliminary Study of Dual-Task Training Using Virtual Reality: Influence on Walking and Balance in Chronic Poststroke Survivors</i> Investigar a viabilidade de usar uma dupla tarefa baseada em realidade virtual de extremidade superior durante a caminhada em esteira, para melhorar o desempenho da marcha e do equilíbrio funcional de sobreviventes crônicos pós-AVC.	Estudo Controlado Randomizado Critérios de Inclusão Hemiplegia pós AVC há pelo menos 1 ano Idade entre 40 e 80 anos Não tomar medicamentos ou com medicamentos inalterados durante o último semestre ou por mais tempo Usar órtese de tornozelo ou não ter tala Habilidade de andar 10 metros sem assistência Não possuir importantes problemas cardíacos Pontuação igual ou >25 no Miniexame do Estado Mental Ausência de fraturas graves e/ou recentes Não ter mais de 3 quedas no ano anterior à participação no estudo Amostra 22 participantes divididos em: Grupo experimental n=11 Grupo controle n=11	Duração: 4 semanas; Frequência: 2 sessões de aproximadamente 30 minutos por semana; Grupo Experimental 8 minutos de aquecimento: exercícios de mobilização e flexibilidade e 2 minutos de caminhada pelo ginásio 3 minutos de treino na esteira: andar lentamente na esteira por 3 minutos para começar os jogos durante 20 minutos: <u>O jogo da bola:</u> os participantes do jogo eram solicitados a golpear as bolas virtuais com sua extremidade superior. Em etapas posteriores do jogo foram acrescentadas distrações, tais como sapatos virtuais se aproximando aleatoriamente de diferentes direções, o que teve que ser evitado <u>Jogo da caixa reativa:</u> as caixas virtuais apareceram aleatoriamente e a distâncias fixas em ambos os lados da tela. O participante precisava tocar a caixa virtual dentro de um período especificado <u>Jogo de limpar janelas:</u> os participantes eram solicitados a limpar	Avaliação: pré, pós-intervenção e após 4 semanas do término do estudo <i>10-meter walking test</i> (10MWT) - m/s <i>10-meter walking test Steps</i> (10MWTS) <i>Timed Up and Go</i> (TUG) <i>Functional Reach Test</i> (FRT) <i>Lateral Reach Test Right</i> (LRT-R) <i>Left</i> (LRT-L) <i>Activity-specific Balance Confidence</i> (ABC) <i>Berg Balance Scale</i> (BBS)	Nos resultados do estudo é possível perceber que houve uma melhora significativa no desempenho em velocidade da marcha do grupo experimental enquanto o grupo controle não apresentou melhora, bem como no número de passos durante o teste. Na avaliação de equilíbrio ABC e BBS houve uma significativa melhora no grupo experimental que se manteve no acompanhamento, enquanto o grupo controle apresentou discreta piora na ABC e estagnou-se na BBS. No TUG não houve diferença significativa entre grupos, entretanto os dois grupos conseguiram tempos melhores, o que se manteve no acompanhamento apenas para o Grupo Experimental. Nos testes funcionais de alcance e alcance lateral o Grupo Experimental também superou o Grupo controle que sequer apresentou melhora.

		<p>uma série de janelas o mais rápido possível, limpando da sujeira virtual que cobria a janela</p> <p>Grupo Controle os participantes realizaram a mesma rotina de aquecimento que o Grupo Experimental, incluindo mobilização, flexibilidade e caminhada pela academia, e depois continuaram a caminhar por mais 20 minutos na esteira a uma velocidade equivalente à intensidade de 60%-70% de sua reserva de frequência cardíaca (calculada pelo método de Karvonen).</p>		
<p>Pang <i>et al.</i></p> <p>2018</p> <p>China</p> <p>FI: 10.170</p> <p><i>Dual-task exercise reduces cognitive-motor interference in walking and falls after stroke: A randomized controlled study</i></p> <p>Examinar se o exercício de dupla tarefa reduz a interferência cognitivo-motora em caminhadas e quedas após o Acidente Vascular Cerebral.</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Crítérios de Inclusão Diagnóstico de AVC ≥6 meses após o início do AVC ≥50 anos de idade Moradia na comunidade Clinicamente estável</p> <p>Pontuação no Mini Balance Evaluation System ≤25</p> <p>Ter déficits de equilíbrio Capacidade de seguir comandos em 3 etapas Capacidade de andar pelo menos 10 m sem assistência manual Ausência de condições neurológicas além do AVC Ter moradia na comunidade antes do AVC Não possuir afasia receptiva ou expressiva significativa Pontuação da Avaliação Cognitiva de Montreal >21 Inexistência de doenças graves</p> <p>Amostra 77 pacientes divididos em:</p>	<p>Duração: 8 semanas</p> <p>Frequência: 3 sessões de 1 hora por semana</p> <p>Grupo de dupla tarefa <u>30 minutos:</u> exercícios cognitivo-motores que incluíam:</p> <p>De pé com os pés juntos (olhos abertos/olhos fechados)</p> <p>Mudança de descarga de peso frontal/lateral com alcance funcional</p> <p>Caminhar para frente ao longo de um caminho quadrangular</p> <p>Subir e descer degrau de frente e de lado</p> <p>Caminhada desviando de obstáculos</p> <p>Andar em uma escada de agilidade</p>	<p>Avaliação: pré-intervenção, pós-intervenção, após 8 semanas e acompanhamento por 6 meses apenas para quedas</p> <p>Interferência da Dupla Tarefa (DTE)</p> <p><i>Activities-specific Balance Confidence</i> (ABC)</p> <p><i>Frenchay Activities Index</i> (FAI)</p> <p><i>Stroke-Specific Quality of Life Scale</i> (SS-QOL)</p> <p>Incidência de Quedas e Lesões Relacionadas a Quedas</p>	<p>Os dados obtidos após as avaliações revelaram que os pacientes do grupo de dupla tarefa conseguiram aumentar a velocidade da caminhada significativamente mesmo quando executando uma outra tarefa cognitiva.</p> <p>A incidência de quedas e lesões relacionadas a quedas foi menor que a do grupo controle tanto no grupo de dupla tarefa quanto no de tarefa única, mas apenas o grupo de dupla tarefa foi capaz de atingir proporção significativamente menor do que o grupo controle.</p> <p>Embora os resultados do ABC e do SS-QOL tenham melhorado com o tempo, não houve diferenças entre os grupos, indicando que o simples envolvimento em exercícios regulares pode induzir benefícios no equilíbrio e qualidade de vida.</p>

	<p>Grupo de dupla tarefa n=25 Grupo de única tarefa n=26 Grupo controle n=26</p>	<p>Junto a essas atividades eram realizadas demandas cognitivas: Nomear objetos que pertencem à mesma categoria Responder perguntas simples Contar ao terapeuta qualquer história relacionada a um tópico escolhido aleatoriamente Contar progressiva ou regressivamente de 3 em 3, 4 em 4, 5 em 5 Memorização de uma lista de compras com vários itens Identificar as vozes/sons (por exemplo, cão, pássaro)</p> <p>Obs: a progressão era feita com diminuição da base de apoio, superfície instável, aumentando a distância de alcance e a velocidade de movimento, andar em direções diferentes</p> <p><u>30 minutos</u>: exercícios de flexibilidade</p> <p>Grupo de Única Tarefa Esse grupo realizou as mesmas atividades motoras e cognitivas que o grupo de dupla tarefa, porém em momentos separados</p> <p>Grupo Controle Os participantes deste grupo se engajaram apenas em exercícios de flexibilidade de todos os membros e exercícios de fortalecimento dos membros superiores sem tarefas cognitivas adicionais. Os exercícios incluíam: exercícios de flexibilidade e exercícios de fortalecimento dos membros superiores</p>		<p>Além disso, não foi observada nenhuma mudança significativa nas pontuações do <i>FrenchayActivities Index</i>.</p> <p>Dessa forma, o programa de exercícios em dupla tarefa foi eficaz para melhorar a função de caminhada de dupla tarefa e reduzir a incidência de quedas em pacientes com AVC.</p>
--	--	---	--	--

<p>Liu <i>et al.</i></p> <p>2017</p> <p>Taiwan</p> <p>FI: 4.996</p> <p><i>Cognitive and motor dual task gait training improve dual task gait performance after stroke - A randomized controlled pilot trial</i></p> <p>Investigar os efeitos do treinamento de marcha com dupla tarefa cognitiva e motora no desempenho da marcha com dupla tarefa em pacientes com AVC</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Crêterios de Inclusão Hemiparesia vinda de um �nico AVC Idade entre 20 e 80 anos Velocidade de marcha de pelo menos 35m/min Capacidade de caminhar 10m independentemente Capacidade de usar a extremidade superior não afetada para segurar uma bandeja para completar a avalia�o Condi�o médica estável Pontua�o >24 no miniexame do Estado Mental Ausência de qualquer comorbidade ou deficiência além do AVC que impediria o treinamento de marcha Sem qualquer condi�o de saúde não controlada para a qual o exercício foi contraindicado Inexistência de qualquer doença neurológica ou ortopédica que possa interferir no estudo</p> <p>Amostra 28 participantes divididos em: Grupo de fisioterapia tradicional n=10 Grupo de dupla tarefa cognitiva n=9 Grupo de dupla tarefa motora n=9</p>	<p>Dura�o: 4 semanas</p> <p>Freq�ncia: 3 sessões de 30 minutos por semana</p> <p>Grupo de Fisioterapia Tradicional Os participantes receberam fisioterapia convencional, que incluiu treinamento com atividades de foco único (fortalecimento muscular, equilíbrio e marcha)</p> <p>Exercícios de equilíbrio com deslocamento de peso para diferentes dire�es em p�; agachamento contra uma bola de ginástica, de p� sobre uma espuma com olhos abertos/fechados, p� em tandem com olhos abertos/fechados e apoio unipodal</p> <p>O treino de marcha incluiu andar para frente, andar para tr�s e andar em uma rota em forma de "S".</p> <p>Grupo de Dupla Tarefa Cognitiva Os participantes executaram diversas tarefas cognitivas durante a caminhada (que poderia ser andando para frente, para tr�s, e caminhando em uma rota em forma de "S") em uma superfície plana, como:</p> <p>Andar repetindo frases</p> <p>Andar enquanto conta os números de um em um em ordem progressiva ou regressiva</p>	<p>Avalia�o: pr� e p�s-interven�o</p> <p>Interferência da dupla tarefa na:</p> <p>Velocidade (cm/seg)</p> <p>Cadência (passos/min)</p> <p>Tempo de passada (seg)</p> <p>Comprimento da passada (cm)</p>	<p>Os resultados mostraram uma melhora significativa na velocidade no teste de interferência da dupla tarefa, além de aumento no comprimento da passada (dupla tarefa cognitiva-motora) após o treinamento com dupla tarefa cognitiva. No entanto, não houve melhorias significativas no desempenho de caminhada simples ou de dupla tarefa motora nesse grupo.</p> <p>Melhorias significativas na velocidade da marcha e no comprimento do passo durante a caminhada com dupla tarefa motora (teste de interferência da dupla tarefa) foram encontradas no grupo de dupla tarefa motora.</p> <p>A velocidade da marcha, a cadência e o comprimento da passada melhoraram durante a caminhada com dupla tarefa motora após o treinamento do grupo fisioterapia convencional.</p> <p>O grupo de dupla tarefa cognitiva foi associado a um maior aumento na cadência durante a caminhada única quando comparado aos demais grupos. No entanto, a velocidade da marcha, a medida clínica objetiva mais importante da capacidade funcional, não foi significativamente diferente.</p> <p>Embora não tenha havido diferença significativa entre os grupos na</p>
---	--	---	--	---

		<p>Andar enquanto executa uma cadeia de palavras (falar em voz alta a palavra que começa com a última letra da palavra anterior)</p> <p>Caminhar enquanto recita um poema</p> <p>Andar enquanto recita uma frase de trás para a frente</p> <p>Grupo de Dupla Tarefa Motora Os participantes realizaram tarefas motoras durante diversas condições de caminhada (que poderia ser andando para frente, para trás, e caminhando em uma rota em forma de “S”) em uma superfície plana, como:</p> <p>Andar segurando uma ou duas bolas (diâmetro=20cm)</p> <p>Andar levantando um guarda-chuva com as duas mãos</p> <p>Caminhar agitando um chocalho</p> <p>Caminhar enquanto bate uma castanhola</p> <p>Andar quicando uma bola de basquete (diâmetro=24,6 cm)</p> <p>Andar enquanto chuta uma bola de basquete presa em uma rede segurada pelo participante</p> <p>Andar enquanto segura uma bola e ao mesmo tempo chutar outra bola de basquete em uma rede</p>		<p>interferência da dupla tarefa após a intervenção, as melhorias dos parâmetros sugerem que diferentes tipos de treinamento de marcha podem ser aplicados para direcionar e melhorar a interferência específica de dupla tarefa e, assim, aumentar a capacidade dos indivíduos com AVC de realizar diferentes tipos de dupla tarefa.</p>
Kim, Lee, Kim	Estudo Controlado Randomizado	Duração: 6 semanas	Avaliação: pré e pós-intervenção	Na comparação intragrupo, o grupo experimental apresentou mudança

<p>2016</p> <p>Coreia do Sul</p> <p>FI: 0.813</p> <p><i>Effect of aquatic dual-task training on balance and gait in stroke patients</i></p> <p>Determinar o efeito do treinamento aquático de dupla tarefa sobre o equilíbrio e a marcha em pacientes com AVC.</p>	<p>Crítérios de Inclusão</p> <p>Diagnóstico de AVC há pelo menos 6 meses</p> <p>Pontuação > 24 pontos no minixame do Estado Mental</p> <p>Capacidade de caminhar independentemente > 10 m</p> <p>Sem deficiência visual</p> <p>Nenhuma doença ortopédica dos membros inferiores</p> <p>Amostra</p> <p>20 participantes divididos em:</p> <p>Grupo experimental n=10</p> <p>Grupo controle n=10</p>	<p>Frequência: 5 sessões de 30 minutos por semana + 30 minutos para o Grupo Experimental</p> <p>Ambos os grupos realizaram tratamento de neurodesenvolvimento (NDT).</p> <p>O grupo experimental realizou adicionalmente treinamento aquático de dupla tarefa.</p> <p>O treinamento aquático de dupla tarefa consistiu de um exercício de estabilidade (em pé com os olhos fechados), exercício de estabilidade enquanto conduzia uma tarefa usando as mãos (brincando de pegar com o terapeuta), exercício de movimento (caminhar 10 m a uma velocidade confortável), e exercício de movimento enquanto conduzia uma tarefa usando as mãos (caminhar 10 m a uma velocidade confortável enquanto segura um copo de 200 ml de água sem derramar).</p>	<p><i>Berg Balance Scale (BBS)</i></p> <p><i>Five-Time Sit to Stand Test (FTSST)</i></p> <p><i>Functional Reach test (FRT)</i></p> <p><i>10-Meter Walk Test (10MWT)</i></p> <p><i>Timed Up and Go Test (TUG)</i></p> <p><i>Functional Gait Assessment (FGA)</i></p>	<p>significativa após o experimento em todos os testes de avaliação do equilíbrio e da marcha.</p> <p>Na comparação intergrupos, o grupo experimental apresentou uma mudança relativamente mais significativa após o experimento em todos os testes de avaliação de equilíbrio e marcha.</p> <p>Portanto, o treinamento aquático de dupla tarefa tem um efeito positivo no equilíbrio e na marcha, ativando a entrada sensorial em pacientes com AVC.</p>
<p>Kim <i>et al.</i></p> <p>2015</p> <p>Coreia do Sul</p> <p>FI: 0.813</p> <p><i>Virtual dual-task treadmill training using video recording for gait of chronic stroke survivors: a randomized controlled trial</i></p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Crítérios de Inclusão</p> <p>Indivíduos hemiplégicos</p> <p>Lesão cerebral média</p> <p>AVC há pelo menos 6 meses</p> <p>Pontuação >24 no Miniexame do Estado Mental</p> <p>Capacidade de entender e acompanhar a intervenção</p> <p>Capacidade de caminhar 10m de forma independente</p> <p>Ausência doença do sistema vestibular, doença cerebelar, deficiência visual ou auditiva, afasia sensorial, doenças neurológicas ou doenças ortopédicas.</p>	<p>Duração: 4 semanas</p> <p>Frequência: 30 minutos de sessão, 3 vezes por semana e fisioterapia tradicional por 1 hora, cinco vezes por semana para ambos os grupos;</p> <p>Grupo Experimental</p> <p>Os participantes caminhavam em uma esteira de frente para uma televisão que ocupava todo o campo visual; Na TV passava o vídeo de um supermercado da vida real, inclusive com os sons de um supermercado;</p>	<p>Avaliação: pré e pós-intervenção</p> <p>Velocidade da marcha (m/s)</p> <p>Cadência (passo/min)</p> <p>Tempo passo parético (s)</p> <p>Tempo passada parética (s)</p> <p>Comprimento do passo (cm)</p>	<p>Os resultados mostraram que embora o grupo controle também tenha apresentado melhoras e houve diferenças significativas entre os dois grupos após o treinamento, a velocidade da marcha, cadência, comprimento do passo, comprimento da passada, tempo do passo e passada do lado parético foram significativamente melhores no grupo experimental.</p> <p>Este estudo mostrou que o treinamento de dupla tarefa foi útil para melhorar a capacidade de</p>

<p>Avaliar os efeitos do treinamento em esteira virtual de dupla tarefa (usando uma gravação de vídeo do mundo real) na marcha de indivíduos com AVC crônico.</p>	<p>Amostra 40 participantes divididos em: Grupo Experimental (n=20) Grupo Controle (n=20)</p>	<p>No vídeo o paciente era quem empurrava o carrinho (colocando as mãos na barra frontal da esteira); Antes de iniciar a caminhada era dado uma lista de 5 itens (ex: banana, maçã, detergente, papel higiênico e refrigerante) para que os pacientes localizassem enquanto andavam; Durante a caminhada, quando os participantes vissem os itens anteriormente memorizados, eles deveriam tocar uma campainha; Os itens variavam em cada caminhada; O vídeo foi gravado em 100 cm/s e os indivíduos andavam em velocidade confortável (selecionada pelo paciente).</p> <p>Grupo Controle Caminhou em uma esteira em uma velocidade preferencial (escolhida pelo paciente) por 30 minutos. Um terapeuta sempre acompanhou os sujeitos durante a caminhada para evitar quedas.</p>	<p>Comprimento da passada (cm)</p>	<p>marcha de sobreviventes de AVC em um ambiente de realidade virtual usando uma gravação de vídeo.</p> <p>Os achados sugerem que os parâmetros temporoespaciais da marcha foram melhorados porque o treinamento de dupla tarefa virtual reduziu a interferência cognitivo-motora (CMI).</p>
<p>Shim <i>et al.</i> 2012 Coreia do Sul FI: 0.813 <i>Effects of motor dual task training on spatiotemporal gait parameters of post-stroke patients</i> Investigar o efeito do treinamento motor de dupla</p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Crítérios de Inclusão Presença de hemiparesia resultante de um único AVC que tinha ocorrido nos últimos 6 meses; capacidade de comunicação e compreensão com uma pontuação no Miniexame de Estado Mental de mais de 24 pontos; nenhum distúrbio visual ou déficit de campo visual; nenhuma condição musculoesquelética conhecida que afetaria a capacidade de caminhar com segurança, repetidamente; e capacidade de caminhar 10 m independentemente com ou sem um dispositivo de assistência.</p>	<p>Duração: 6 semanas</p> <p>Frequência: 5 sessões de 30 minutos por semana (o grupo experimental recebeu treino adicional de dupla tarefa 3 vezes por semana por 30 minutos)</p> <p>Grupo de terapia tradicional 10 minutos de exercícios de movimentação 10 minutos de treinamento de mobilidade funcional</p>	<p>Avaliação: pré e pós-intervenção</p> <p>Velocidade da marcha</p> <p>Cadência</p> <p>Comprimento do passo</p> <p>Comprimento da passada</p> <p>Período de apoio de um membro e o período de apoio de dois membros, tanto para as pernas</p>	<p>Os parâmetros de avaliação foram otimizados em ambos os grupos, que apresentaram melhor desempenho na velocidade da marcha, mais passos por minuto, maior, maior comprimento de passo e passada, mais tempo apoiados em apenas um membro durante a marcha e menos tempo apoiados nos dois membros inferiores.</p> <p>Os resultados mostram que o treinamento motor de dupla tarefa é uma forma eficaz de treinamento</p>

<p>tarefa sobre a capacidade de marcha de pacientes pós AVC.</p>	<p>Amostra 35 pacientes divididos em: Grupo de dupla tarefa (n=17) Grupo de terapia convencional (n=16)</p>	<p>10 minutos de treinamento de marcha</p> <p>Grupo de Dupla Tarefa Além do treino tradicional, o terapeuta segurava um bastão de 70 cm de comprimento com uma bola presa a ele por um cordão e caminhava ao lado do paciente que: Caminhava até um ponto-alvo a 10 m de distância enquanto chutava a bola com o joelho do lado não-parético e voltava ao ponto inicial enquanto chutava a bola com o pé do lado parético</p> <p>. A velocidade de marcha do paciente era inconsistente, seguindo a velocidade da bola que o terapeuta estava segurando</p> <p>O nível de dificuldade da tarefa foi controlado, com treinamento por 1-2 semanas em um percurso reto, treinamento após 3-4 semanas em percurso em forma de S, e treinamento após 5-6 semanas em um percurso com obstáculos</p>	<p>paréticas quanto para as não paréticas</p>	<p>que melhora a mobilidade funcional de pacientes com AVC ao melhorar suas habilidades de marcha.</p>
<p>Yang <i>et al.</i> 2007 China FI: 4.060 <i>Dual-Task Exercise Improves Walking Ability in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial</i></p>	<p>Estudo Controlado Randomizado</p> <p>Critérios de Inclusão Pacientes com hemiparesia de um único AVC que ocorreu pelo menos um ano antes, com velocidade de marcha entre 58 e 80cm/s, não recebendo atualmente nenhum serviço de reabilitação, capaz de caminhar 10m independentemente sem um dispositivo de assistência, com uso funcional do membro superior hemiparético, em condição médica estável, com capacidade de compreender instruções e seguir comandos, sem comorbidades ou incapacidades que atrapalhem a marcha além</p>	<p>Duração: 4 semanas</p> <p>Frequência: 3 sessões de 30 minutos por semana</p> <p>Grupo Experimental Andar segurando 1 ou 2 bolas com ambas as mãos</p> <p>Andar acompanhando o ritmo de saltar 1 bola com 1 mão ou ambas as mãos</p>	<p>Avaliação: pré e pós-intervenção</p> <p>Teste de caminhada em tarefa única (caminhar com velocidade escolhida pelo participante)</p> <p>Teste de caminhada em dupla tarefa (caminhar segurando, sem derrubar, uma bandeja com copos em velocidade escolhida pelo participante)</p>	<p>Os resultados mostraram que tanto no teste de caminhada em tarefa única quanto no teste de caminhada em dupla tarefa, o grupo experimental apresentou melhoria no desempenho com: aumento da velocidade da marcha, aumento do número de passos por segundo, menor tempo necessário para uma passada e maior comprimento de passada.</p> <p>Por outro lado, o grupo controle apresentou piora nos parâmetros</p>

<p>Examinar a eficácia de um programa de exercícios baseado em dupla tarefa sobre a capacidade de caminhar em sujeitos com AVC crônico.</p>	<p>do AVC, sem contra indicações para exercícios, sem outras doenças neurológicas ou ortopédicas.</p> <p style="text-align: center;">Amostra 25 participantes divididos em: Grupo experimental (n=13) Grupo Controle (n=12)</p>	<p>Andar segurando 1 bola com 1 mão e ao mesmo tempo bater outra bola com a outra mão</p> <p>Andar no tempo enquanto chutava uma bola de basquete (a bola de basquete foi colocada em uma rede, e a rede era segurada pelo sujeito)</p> <p>Andar segurando 1 bola e simultaneamente chutar uma bola de basquete</p> <p>Andar enquanto batia 1 bola e simultaneamente chutar uma bola de basquete</p> <p>Andar enquanto batia reciprocamente 1 bola com ambas as mãos</p> <p>A prática variável para a condição de andar envolvia andar para frente, andar para trás, andar em um percurso circular e andar em um percurso em forma de S</p> <p style="text-align: center;">Grupo Controle Não foi realizado nenhum protocolo de reabilitação</p>	<p>Velocidade (em cm/s)</p> <p>Cadência (em passos/min)</p> <p>Tempo de passada (em segundos)</p> <p>Comprimento da passada (em centímetros)</p>	<p>quando testado em tarefa única, mas, quando testado em dupla tarefa apresentou melhora. Ainda assim, a melhora apresentada não foi capaz de superar a do grupo experimental.</p> <p>Dessa forma, o estudo mostrou que exercícios de dupla tarefa são eficazes na capacidade de caminhar em pacientes com AVC.</p>
---	--	---	--	--

DISCUSSÃO

A revisão de literatura evidenciou que o treinamento que envolve dupla tarefa é capaz de trazer repercussões positivas no que diz respeito ao desempenho de marcha e risco de quedas em pacientes com AVC.

Grande parte dos estudos avaliou a velocidade da marcha em condição de tarefa única.^{15, 18, 20, 22, 25-28, 30-33} A velocidade da marcha sofreu aumento nas avaliações pós-intervenção tanto em grupos de treinamento tradicional quanto para os grupos de dupla tarefa, com exceção de um estudo, no qual a intervenção tradicional não foi capaz de promover melhora.³² Esse dado revela que os métodos de treinamento tradicionais já eram capazes de trazer benefícios no desempenho da marcha para as pessoas com AVC.

O desempenho de marcha diz respeito também à inserção do paciente na sociedade. Segundo Flansbjer et al.³⁵ (2005), a marcha foi um dos fatores de maior influência nas atividades e participação de pacientes com AVC classificados na CIF e, andar longas distâncias foi relacionado com o aumento na percepção de participação.

Entretanto, incluir a dupla tarefa torna a reabilitação mais eficaz já que a marcha no dia a dia geralmente se dá em condição de dupla tarefa.³⁶ É comum, com ou sem acometimentos neurológicos, caminhar e conversar com alguém ao lado simultaneamente, ou caminhar enquanto presta atenção na presença de obstáculos no percurso. A pesquisa de Plummer-D'Amato et al.³⁷ (2008) foi capaz de constatar que quando pessoas com AVC realizam uma tarefa cognitiva durante a caminhada, elas sofrem redução na velocidade de marcha, comprimento da passada, duração da passada e cadência. A repercussão da tarefa adicional durante a marcha é conhecida como interferência de dupla tarefa.

Nesse sentido, muitos estudos avaliaram especificamente o nível de interferência de atividades de dupla tarefa na marcha.^{14, 18, 22-23, 33-34} O parâmetro comum analisado nesses estudos foi a velocidade da marcha durante a execução de outra tarefa e todos tiveram como desfecho o maior desempenho nos grupos que realizaram o treinamento de dupla tarefa. Em apenas um dos estudos, a melhora na velocidade da marcha não teve diferença significativa entre o grupo de fisioterapia tradicional e o grupo de dupla tarefa.¹⁸ Um dos protocolos avaliou, ainda, a taxa de respostas corretas em exercícios cognitivos em dupla tarefa.²³ Essa variável também melhorou após a intervenção, sugerindo a diminuição na interferência cognitiva.

Segundo Pålman, Savborg e Tarkowski³⁸ (2012), uma das funções comumente prejudicadas nos pacientes com AVC é a atenção, isso pode explicar a diminuição do desempenho da marcha quando a demanda de tarefas do paciente aumenta. Já Chen et al.³⁹ (1996) verificaram que muitos indivíduos caem durante a execução de tarefas duplas em decorrência da necessidade de dividir a atenção. Dessa forma, é possível entender que a interferência na marcha tem relação com o risco de queda, então quando se diminui a interferência da dupla tarefa, o risco de quedas também diminui.

Diminuir o risco de quedas é importante na população com desordens neurológicas, pois segundo Masud e Morris⁴⁰ (2001) ela pode trazer diversos prejuízos como: modificação do prognóstico da doença, redução da confiança e da funcionalidade, medo de cair, sendo que o medo de cair é um fator de risco para quedas e isso aumenta a chance de novos episódios. Além disso, lesões osteomioarticulares (40% das quedas levam a lesões), imobilidade, institucionalização, ansiedade, sobrecarga para cuidadores e para o sistema de saúde.

Em uma comparação entre dois protocolos de treinamento envolvendo dupla tarefa sendo um com treinamento de dupla tarefa em solo e outro na piscina, houve um aumento significativo na velocidade da marcha do grupo aquático em comparação com a do grupo de solo.³¹ Essa constatação pode ter relação com o medo de cair das pessoas com AVC, pois em ambiente aquático os participantes tendem a realizar os exercícios além do limite de estabilidade corporal.

Os estudos que avaliaram mobilidade funcional e equilíbrio dinâmico revelaram a otimização do desempenho nestes parâmetros, mas não houve diferença significativa na melhora quando comparados os treinamentos convencionais e de dupla tarefa.^{15, 18, 20-21, 24-25,32}

No que se refere aos desfechos de equilíbrio, os estudos revelaram melhor desempenho tanto nos grupos de terapia convencional quanto no treino de dupla tarefa.^{20-22, 24-25, 29, 31-32} Três autores encontraram melhora significativa no equilíbrio de participantes dos protocolos de dupla tarefa em detrimento dos treinamentos convencionais.^{21, 25, 32} Um dos estudos concluiu que o treinamento vestibular é mais eficaz do que treinamento de dupla tarefa para melhorar o equilíbrio.²⁹

Segundo Tinetti, Speechley e Ginter⁴¹ (1988) as quedas resultam de uma perda de equilíbrio que pode ocorrer em diferentes condições, como parado, caminhando ou mudando de posição, sem relação com alteração na consciência. Portanto, é possível concluir que a melhora na mobilidade funcional e o equilíbrio dinâmico exercem efeitos positivos na redução do risco de quedas.

CONCLUSÃO

O treinamento de dupla tarefa é capaz de aumentar o desempenho na marcha e diminuir o risco de quedas em pacientes com AVC. Além disso, ele colabora para a melhora do equilíbrio estático e dinâmico, o aumento na mobilidade funcional e diminui a interferência da dupla tarefa na marcha.

Em virtude disso, as repercussões positivas da eficácia do treino de dupla tarefa se estendem à autonomia e participação dos pacientes com AVC, que se beneficiam da aptidão de caminhar com mais segurança em situações reais da vida cotidiana. Além disso, colabora para a redução de custos pessoais e para o sistema de saúde em virtude de injúrias causadas por quedas.

Fica, ainda, evidente a necessidade de estudos que utilizem instrumentos de avaliação padronizados (padrão ouro), para a avaliação da marcha e do risco de quedas em pacientes com AVC, de modo a tornar os dados mais facilmente comparáveis. Bem como, a criação de protocolos de tratamento descritos de forma detalhada, estimulando seu uso pela comunidade de fisioterapeutas.

REFERÊNCIAS

1. Alves B / O / OM. Acidente vascular cerebral (AVC) | Biblioteca Virtual em Saúde MS [Internet]. 2015. Available from: <https://bvsmms.saude.gov.br/avc-acidente-vascular-cerebral/>
2. Acidente Vascular Cerebral - AVC [Internet]. Ministério da Saúde. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/avc>
3. Mota MAG da, Hamu TCD da S, Magnani RM. Caracterização de pacientes com acidente vascular encefálico em atendimento fisioterapêutico em uma universidade pública. Rev baiana saúde pública [Internet]. 2019;9–25. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1343053>
4. Medeiros CSP de, Fernandes SGG, Souza DE de, Guedes DT, Cacho EWA, Cacho R de O. Comprometimento motor e risco de quedas em pacientes pós-acidente vascular encefálico. Rev bras ciênc mov [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 3];42–9. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-997708>
5. Regenhardt RW, Biseko MR, Shayo AF, Mmbando TN, Grundy SJ, Xu A, et al. Opportunities for intervention: stroke treatments, disability and mortality in urban Tanzania. International Journal for Quality in Health Care. 2018 Aug 28;31(5):385–92.
6. Terroni L de MN, Leite CC, Tinone G, Fráguas Jr R. Depressão pós-AVC: fatores de risco e terapêutica antidepressiva. Revista da Associação Médica Brasileira. 2003;49(4):450–9.
7. Reis MF dos, Chaoubah A, Mármora CHC, Liebel G. Análise do gasto ambulatorial do acidente vascular cerebral na perspectiva do sistema público. J bras econ saúde (Impr) [Internet]. 2018;219–25. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-980514>
8. Pesquisa Nacional de Saúde 2019 Brasil e Grandes Regiões Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal [Internet]. Available from: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/02/liv101764.pdf>
9. Saúde D. Envelhecimento Ativo: Uma Política [Internet]. 2005. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf
10. Billinger SA, Arena R, Bernhardt J, Eng JJ, Franklin BA, Johnson CM, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors. Stroke. 2014 Aug;45(8):2532–53.
11. Winstein CJ, Stein J, Arena R, Bates B, Cherney LR, Cramer SC, et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke [Internet]. 2016;47(6):e98–169. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27145936>
12. Teixeira N, Alouche S. O desempenho da dupla tarefa na Doença de Parkinson. Revista Brasileira de Fisioterapia. 2007 Apr;11(2):127–32.
13. Plummer P, Eskes G, Wallace S, Giuffrida C, Fraas M, Campbell G, et al. Cognitive-motor interference during functional mobility after stroke: state of the science and implications for

future research. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013 Dec;94(12):2565-2574.e6.

14. Pang MYC, Yang L, Ouyang H, Lam FMH, Huang M, Jehu DA. Dual-task exercise reduces cognitive-motor interference in walking and falls after stroke. *Stroke*. 2018 Dec;49(12):2990–8.

15. Muhammad Iqbal, Aatik Arsh, Syed Muhammad Hammad, Ijaz Ul Haq, Haider Darain. Comparison of dual task specific training and conventional physical therapy in ambulation of hemiplegic stroke patients: A randomized controlled trial. *Journal of the Pakistan Medical Association*. 2020 Jan.

16. Meester D, Al-Yahya E, Dennis A, Collett J, Wade DT, Ovington M, et al. A randomized controlled trial of a walking training with simultaneous cognitive demand (dual-task) in chronic stroke. *European Journal of Neurology* [Internet]. 2019 Mar 1;26(3):435–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30308699/14>

17. Park MO, Lee SH. Effect of a dual-task program with different cognitive tasks applied to stroke patients: A pilot randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*. 2019 Apr;44(2):239–49.

18. Plummer P, Zukowski LA, Feld JA, Najafi B. Cognitive-motor dual-task gait training within 3 years after stroke: A randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2021 Jan;1–16.

19. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2015 Jun [citado 2023 Jun 09] ; 24(2): 335-342. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742015000200017&lng=pt.

20. Ahmed U, Karimi H, Amir S, Ahmed A. Effects of intensive multiplanar trunk training coupled with dual-task exercises on balance, mobility, and fall risk in patients with stroke: a randomized controlled trial. *Journal of International Medical Research*. 2021 Nov;49(11):030006052110594.

21. Kannan L, Vora J, Bhatt T, Hughes SL. Cognitive-motor exergaming for reducing fall risk in people with chronic stroke: A randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*. 2019 Jul;44(4):493–510.

22. Kayabinar B, Alemdaroğlu-Gürbüz İ, Yılmaz Ö. The effects of virtual reality augmented robot-assisted gait training on dual-task performance and functional measures in chronic stroke: a randomized controlled single-blind trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2021 May;57(2).

23. Baek CY, Chang WN, Park BY, Lee KB, Kang KY, Choi MR. Effects of dual-task gait treadmill training on gait ability, dual-task interference, and fall efficacy in people with stroke: a randomized controlled trial. *Physical Therapy*. 2021 Feb.

24. Hong S, Moon Y, Choi J. Effects of cognitive task training on dynamic balance and gait of patients with stroke: a preliminary randomized controlled study. *Medical Science Monitor Basic Research*. 2020 Aug 10;26.
25. Kim K, Lee DK, Kim EK. Effect of aquatic dual-task training on balance and gait in stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*. 2016;28(7):2044–7.
26. Kim H, Choi W, Lee K, Song C. Virtual dual-task treadmill training using video recording for gait of chronic stroke survivors: a randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015;27(12):3693–7.
27. Shim S, Yu J, Jung J, Kang H, Cho K. Effects of motor dual task training on spatio-temporal gait parameters of post-stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*. 2012;24(9):845–8.
28. Timmermans C, Roerdink M, Meskers CGM, Beek PJ, Janssen TWJ. Walking-adaptability therapy after stroke: results of a randomized controlled trial. *Trials*. 2021 Dec;22(1).
29. Saleem S, Arora B, Chauhan P. Comparative study to evaluate the effectiveness of vestibular rehabilitation therapy versus dual task training on balance and gait in Posterior Cerebral Artery (PCA) Stroke. *Journal Of Clinical And Diagnostic Research*. 2019;
30. Sengar S, Raghav D, Verma M, Alghadir AH, Iqbal A. Efficacy of dual-task training with two different priorities instructional sets on gait parameters in patients with chronic stroke. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2019 Oct 17;15:2959-2969.
31. Saleh MSM, Rehab NI, Aly SMA. Effect of aquatic versus land motor dual task training on balance and gait of patients with chronic stroke: A randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*. 2019 Jul 17;44(4):485–92.
32. Fishbein P, Hutzler Y, Ratmansky M, Treger I, Dunsky A. A preliminary study of dual-task training using virtual reality: influence on walking and balance in chronic post stroke survivors. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2019 Nov;28(11):104343.
33. Yang YR, Wang RY, Chen YC, Kao MJ. Dual-task exercise improves walking ability in chronic stroke: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [Internet]. 2007 Oct;88(10):1236–40. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999307004431>
34. Liu YC, Yang YR, Tsai YA, Wang RY. Cognitive and motor dual task gait training improve dual task gait performance after stroke - A randomized controlled pilot trial. *Scientific Reports* [Internet]. 2017 Jun 22;7(1). Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-04165-y>
35. Lexell J, Flansbjer UB, Holmbäck AM, Downham D, Patten C. Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine* [Internet]. 2005 Mar 1;37(2):75–82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15788341/>

36. Abdollahi M, Whitton N, Zand R, Dombovy M, Parnianpour M, Khalaf K, et al. A systematic review of fall risk factors in stroke survivors: towards improved assessment platforms and protocols. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. 2022 Aug 8;10.
37. Plummer-D'Amato P, Altmann LJP, Saracino D, Fox E, Behrman AL, Marsiske M. Interactions between cognitive tasks and gait after stroke: A dual task study. *Gait & Posture*. 2008 May;27(4):683–8.
38. Pählman U, Sävborg M, Tarkowski E. Cognitive dysfunction and physical activity after stroke: the Gothenburg cognitive stroke study in the elderly. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2012 Nov;21(8):652–8.
39. Chen HC, Schultz AB, Ashton-Miller JA, Giordani B, Alexander NB, Guire KE. Stepping over obstacles: dividing attention impairs performance of old more than young adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 1996 May 1;51A(3):M116–22.
40. Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. *Age and ageing* [Internet]. 2001;30 Suppl 4:3–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11769786>
41. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *The New England journal of medicine* [Internet]. 1988;319(26):1701–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3205267>

Normas da Revista Fisioterapia e Pesquisa

Instruções aos autores

A revista Fisioterapia e Pesquisa aceita artigos científicos que apresentem contribuições originais e inéditas para a construção do conhecimento em fisioterapia, reabilitação e áreas da saúde. Além disso, o conteúdo dos artigos deve agregar conhecimento e representar um avanço para a prática clínica, ensino e / ou pesquisa em prática clínica em fisioterapia. publicado apenas na versão eletrônica. O processo de revisão de todos os artigos submetidos à Fisioterapia e Pesquisa são por pares e tem início com a pré-análise, conduzida pelo Editor Chefe, que decidirá sobre sua aprovação ou rejeição nesta fase. Uma vez aprovado na pré-análise, o texto é encaminhado ao Editor Associado, que o encaminha aos revisores em método duplo cego.

A Fisioterapia e Pesquisa usa o software Turnitin para identificar textos semelhantes. Textos que apresentarem semelhanças com outros já publicados, serão excluídos do processo de revisão.

Taxa para Submissão: A revista de Fisioterapia e Pesquisa não cobra taxas para submissão ou publicação.

OBS. Os manuscritos submetidos em português após aceite deverão ser traduzidos, pelo autor, para inglês (com certificação do tradutor).

Os manuscritos em inglês após aceite deverão ser traduzidos para português

Tipos de publicação:

Ensaio Clínico: CONSORT e identificação de Registro de Ensaio Clínico com critérios validados e estabelecidos por WHO e ICME.

Revisões Sistemáticas e Meta-Análises: PRISMA. Sempre que possível, apresente o método de concordância adotado para a análise dos artigos incluídos, por exemplo, Kappa.

Estudos observacionais: incluem caso-controle, coortes e estudos transversais, seguindo as recomendações do STROBE statement.

Estudos de caso podem ser aceitos desde que descrevam situações específicas e únicas que justifiquem sua publicação, com uma breve revisão da literatura.

Estrutura e preparação do manuscrito:

Tipo de arquivo: doc ou docx (MS Word).

Texto: Ortografia Oficial em formato de folha A4, espaçamento simples fonte Times New Roman tamanho da fonte 12. Margens de 2.5 cm.

Título: Máximo de 18 palavras, somente no idioma do manuscrito, em negrito, utilizando maiúsculas apenas no início do título e nomes próprios. Não devem ser usados abreviações, acrônimos ou localização geográfica da pesquisa.

Nome dos autores: Completo, sem abreviaturas, numerados por numeral arábico, com instituição, afiliação, localização, estado e país. Os autores devem indicar como citar seu nome para indexar na base de dados e inserir ORCID ID, email.

Instituição: deve seguir hierarquia: Universidade, Faculdade e Departamento.

Autor para correspondência: Nome do autor, endereço para correspondência, telefone e email.

Manuscritos extraídos de dissertação ou tese: deve ser indicado com asterisco em nota de rodapé, o título, ano e instituição que foi apresentado.

Resumo e Abstract: Deve ser redigido em português e inglês e se possível em espanhol com até 1300 caracteres com espaço. A estrutura deve conter: Introdução, Objetivo, Método, Resultados e Conclusões, exceto para estudos teóricos e para Ensaio Clínico deve constar o número de registro ao final do resumo

Descritores: Indicar de 3 a seis descritores que identifiquem o assunto principal do manuscrito, separados por ponto e vírgula e extraídos DeCS (Descriptors in Health Sciences),

elaborado pela BIREME, ou MeSH (Medical SubjectHeadings), elaborado por NLM (National Library of Medicine).

Documento principal: deve ser anexado um arquivo completo contendo todas as informações, descritas abaixo e um arquivo em cópia cega que não deve conter qualquer identificação, seja autoria, instituição, local ou número de Comitê de Ética ou Registros.

Estrutura do texto: Página de rosto (somente no arquivo completo), Resumos, Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências.

Página de rosto:

Título em português (negrito)

Título Inglês (negrito)

Título condensado com 50 caracteres com espaço, no máximo (negrito)

Nome completo dos autores, com número sobrescrito remetendo à filiação institucional e vínculo.

Contribuição de cada autor no manuscrito

Inscrição de todos os autores no ORCID

Local onde estudo foi realizado

Indicação do órgão financiador, se presente

Indicação de eventual apresentação em evento científico

Indicação do número de aprovação do Comitê de Ética e número de registro se Ensaio Clínico, revisão sistemática com registro CONSORT

Endereço completo, e-mail, telefone do autor para correspondência.

Introdução: Breve definição do problema estudado, justificando sua importância e as lacunas de conhecimento, com base em referências nacionais e internacionais atualizadas. Deve ter no máximo uma página e meia. Citações numéricas sobrescritas e sem parênteses.

Metodologia: Subdivide a seção nos tópicos: Desenho do estudo; População; Local; Critério de seleção; Definição da amostra (se aplicável); Coleta de dados, Análise / tratamento de dados, Aspectos éticos.

Resultados: Apresentação e descrição dos dados obtidos, sem interpretações ou comentários. Pode conter tabelas, gráficos e figuras para permitir uma melhor compreensão. O texto deve complementar ou destacar o que for mais relevante, sem repetir os dados fornecidos nas tabelas ou figuras. O número de participantes faz parte da seção Resultados.

Discussão: Deve se restringir aos dados obtidos e resultados alcançados, ressaltando aspectos novos e relevantes observados no estudo e discutindo a concordância e divergências com outras pesquisas publicadas nacionais e internacionais. além das limitações do estudo e relevância clínica, se pertinente.

Conclusão ou considerações finais: Deve ser direto, claro e objetivo, respondendo às hipóteses ou objetivos, e fundamentado nos resultados e discussão. Não cite referências.

Referências: Máximo de 30 (exceto em estudos de revisão, dependendo da estratégia de busca e seleção de inclusão do estudo). Acompanha a proporção de 80% de artigos de periódicos, com pelo menos metade deles indexados em bases de dados internacionais. É permitido no máximo 15% de autocitação entre os citáveis. Deve contar o DOI. Use estilo "Vancouver", disponível em (https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). Abreviaturas dos periódicos indexados em MEDLINE (<https://www.nlm.nih.gov/bsd/journals/online.html>).

Citações de referências no texto: Listadas consecutivamente, em algarismos arábicos sobrescritos e sem parênteses, sem citar o nome dos autores (exceto aqueles que representem formação teórica). Quando forem sequenciais, indicar o primeiro e o último número, separados por um hífen, por exemplo, 1-4. Quando não sequenciais, devem ser separados por uma vírgula, por exemplo, 1-2,4.

Figuras: Tabelas, Quadros e Figuras, no máximo cinco, devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto, sem informações repetidas e com títulos informativos e claros. As Tabelas devem conter em seus títulos local, estado, país e ano da coleta de dados. (deve ser anexadas em arquivos separados na submissão como indicado na plataforma)

Gráficos, fluxogramas e similares devem ser editáveis, em formato vetorial. As fotos, imagens e outros devem ter resolução final de 300 DPI. Ambos podem ser coloridos e devem ser legíveis.

Quando não elaboradas pelos autores, todas as ilustrações devem indicar a fonte apropriada.

Agradecimentos: se for o caso deve ser colocado antes das referências.