

Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, 2016.

EFEITOS DO TREINO DE TRONCO EM INDIVÍDUOS INTERNADOS PÓS-ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Daniele Costa Borges Souza¹, Lais Fernanda Gama Duarte², Rafael Araujo Silva³, Nildo Manoel da Silva Ribeiro⁴

1- Mestranda em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia
Supervisora do Grupo de Pesquisa em Fisioterapia Neurofuncional da DINEP
Fisioterapeuta Hospital São Rafael e Hospital Ernesto Simões Filho
Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal da Bahia-2015
E-mail: dinniborges@hotmail.com; 71-992361874

2- Residente Multiprofissional em Saúde Coletiva com Área de Concentração em Doenças Cardiovasculares- Hospital Ana Nery/UFBA
Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal da Bahia-2015
E-mail: lai_nanda@hotmail.com; 71-993572365

3 - Fisioterapeuta Hospital Irmã Dulce e Hospital Português
Graduado em Fisioterapia pela Faculdade Social da Bahia (2012)
E-mail: ras.fisioterapia@gmail.com; 71-988081575

4 - Doutor neurologia/ neurociências pela Universidade Federal de São Paulo- 2015
Professor assistente da Universidade Federal da Bahia
Coordenador do Grupo de Pesquisa em Fisioterapia Neurofuncional da DINEP
Chefe da Unidade de Reabilitação HUPES/EBSERH
E-mail: nildo.ribeiro@ufba.br; 71-981941458

Resumo

Objetivo: Realizar uma revisão sistemática sobre os efeitos do treino de tronco em indivíduos pós-AVC internados em ambiente hospitalar. **Métodos:** A revisão sistemática foi planejada e conduzida de acordo com o guideline PRISMA. Para ser elegível, o estudo deveria ser ensaio clínico randomizado; com indivíduos pós-AVC hemorrágico ou isquêmico sob tratamento em unidade hospitalar; que realizem treinos específicos de tronco ou outras intervenções específicas adicionais à reabilitação convencional; que avaliem o controle de tronco, equilíbrio ou transferência de peso. A busca foi realizada nas bases de dados PUBMED; MEDLINE, LILACS, SciELO, PEDro e a Biblioteca Cochrane, de estudos publicados desde Janeiro de 2005 até Outubro de 2015, em inglês ou português. A qualidade dos estudos foi avaliada através da escala PEDro. **Resultados:** A busca inicial identificou 2541 artigos. 6 artigos foram incluídos, totalizando 181 sujeitos. A avaliação pela escala PEDro variou de 5 a 8. A duração dos treinos variou de 1 a 8 semanas, frequência de 3 a 6 vezes por semana, 30 a 60 minutos de sessão. Foram empregados exercícios específicos de tronco e transferência de peso, exercícios com Physio Ball e treino de sentar lateral com inclinação, todos em ambientes hospitalares. 5 estudos avaliaram o CT, mostrando

Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, 2016.

resultados superiores nos grupos experimentais. 4 estudos avaliaram o equilíbrio, porém apenas em 3 houveram resultados superiores no grupo experimental. E 2 estudos avaliaram a transferência de peso, com resultados divergentes. **Conclusão:** É possível concluir que o treino de tronco pode ser incluído na reabilitação de indivíduos pós-AVC internados em unidade hospitalar, com potencial de contribuir para a recuperação do controle de tronco e equilíbrio desses indivíduos.

Palavra-Chave: AVC agudo, Exercício tronco; Equilíbrio de tronco; Controle de tronco; Transferência de peso

EFFECTS OF TRUNK TRAINING IN INDIVIDUALS HOSPITALIZED AFTER STROKE: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Objective: The objective of the study is to conduct a systematic review of the effects of trunk training in individuals admitted to hospital. **Methods:** A systematic review was planned and conducted in accordance with the guideline PRISMA. To be eligible, the study should be randomized controlled trial; with hemorrhagic or ischemic post-stroke individuals under treatment at hospital; conducting specific training trunk or other additional specific interventions to conventional rehabilitation; evaluating the trunk control, balance and weight transfer. The search was conducted in PUBMED; MEDLINE, LILACS, SciELO, PEDro, and the Cochrane Library, studies published from January 2005 to October 2015, in English or Portuguese. The quality of the studies was assessed using the PEDro scale. **Results:** The initial search identified 2541 articles. 6 articles were included, totaling 181 subjects. The review by PEDro scale ranged from 5 to 8. The duration of the training ranged from 1 to 8 weeks, often 3 to 6 times a week, 30 to 60 minute session. Were employed specific exercises trunk and weight transfer exercises with Physio Ball and training sit side with tilt, all in hospital settings. 5 studies evaluated the TC, showing superior results in the experimental groups. 4 studies evaluated the balance, but only 3 there were better results than the experimental group. And 2 studies evaluated the transfer of weight, with differing results. studies are needed in order to correlate these findings. **Conclusion:** It was concluded that the trunk training may be included in the rehabilitation of post-stroke individuals admitted to hospital, with potential to contribute to the recovery of trunk control and balance of these individuals.

Key words: Acute stroke; Trunk function; Trunk exercise; Trunk balance; Trunk control; Balance; Trunk

1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma condição que pode resultar em prejuízo neurológico, levando a incapacidade ou a morte. Nos Estados Unidos da América, o AVC constitui a terceira causa de morte, entretanto, no Brasil, são registradas cerca de 68 mil mortes por AVC anualmente, representando a primeira causa de morte e incapacidade no país, causando grande impacto social e econômico^{1,2}.

A partir dos 55 anos, a incidência do AVC duplica a cada década de vida, sendo a hemiparesia um dos déficits mais importante decorrente da lesão³. Os comprometimentos e sequelas vão depender do local e da extensão dessa lesão, podendo ser sensitivas, motoras ou cognitivas, gerando déficits na sua capacidade funcional, independência e na qualidade de vida⁴.

Entre as perdas de motricidade correlacionadas a hemiparesia, o controle de tronco (CT) pode ser comprometido, sendo este um ponto chave na recuperação funcional desses indivíduos⁵. Este segmento sofre perdas multidirecionais, acometendo a musculatura flexora e extensora⁶, além

de rotadores⁷, ocasionando assimetria postural, distribuição de peso alterada sobre o hemicorpo parético, aumentando a inclinação da pelve e gerando uma limitação na estabilização e consequentemente na marcha².

A reabilitação sensoriomotora desses indivíduos deve ter como base uma estabilização proximal para distal norteada pelo desenvolvimento neuromotor, a fim de proporcionar uma melhora da estabilização e equilíbrio desses indivíduos, sendo estes fatores preditores na melhora funcional^{8, 9}. Revisões sistemáticas prévias avaliaram os efeitos do treino de CT pós-AVC^{10, 11}, mostrando bons resultados, porém nenhum dos estudos com foco em pacientes pós-AVC agudo a nível hospitalar. Portanto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática sobre os efeitos do treino de tronco em indivíduos após AVC agudo em ambiente hospitalar.

2. METODOLOGIA

A revisão sistemática foi planejada e conduzida de acordo com o guideline PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)¹².

2.1 Critérios de elegibilidade

A presente revisão incluiu ensaios clínicos randomizados (ECRs) que avaliaram os efeitos do treino de tronco em indivíduos após AVC agudo. Tais estudos foram selecionados independentemente do status de publicação ou tamanhos. Houve restrição de idioma para as buscas, incluindo apenas estudos publicados em inglês e português. Para ser elegível, o estudo deveria ser ECR's; com indivíduos pós-AVC agudo hemorrágico ou isquêmico sob tratamento em unidade hospitalar; que realizem treinos específicos de tronco ou outras intervenções específicas; intervenções adicionais à reabilitação convencional; que incluam um grupo controle sob reabilitação convencional; e que utilize pelo menos uma ferramenta de mensuração validada para avaliar o controle de tronco, equilíbrio ou transferência de peso. Os estudos que envolveram indivíduos com outra patologia, em fase crônica do AVC e sob tratamento em ambiente ambulatorial foram excluídos desta revisão sistemática.

2.2. Estratégia de busca

A busca foi realizada nas bases de dados PUBMED; MEDLINE, LILACS, SciELO, PEDro e a Biblioteca Cochrane, de estudos publicados desde Janeiro de 2005 até Outubro de 2015. Um protocolo padrão para a busca foi desenvolvida e, sempre que possível, foram utilizados vocabulários controlados (MESH prazo para MEDLINE e Cochrane e Emtree para EMBASE). Os descritores utilizados foram: *Acute stroke; Trunk function; Trunk exercise; Trunk balance; Trunk control; Balance; Trunk*. Para complementar, foi realizada uma busca ativa nas referências dos artigos incluídos.

Para a identificação de ECR's em PUBMED/MEDLINE foi utilizada a estratégia de forma otimizada, sensível desenvolvido para a Colaboração Cochrane¹³. Para os estudos em curso ou quando era necessária a confirmação de todos os dados ou informações adicionais, os autores foram contatados por endereço eletrônico.

2.3. Coleta e análise dos dados

A estratégia de busca foi usada para obter títulos e resumos de estudos relevantes para esta revisão. Cada

resumo identificado na pesquisa foi avaliado de forma independente por dois autores. Se pelo menos um dos autores consideraram uma referência elegível, o texto completo foi obtido por avaliação completa.

De forma semelhante, os dois autores avaliaram independentemente os artigos na íntegra para a elegibilidade de acordo aos critérios de inclusão e exclusão. Em caso de discordância, os autores discutiram as razões para suas decisões e uma decisão final foi tomada por consenso.

2.4. Extração dos dados e avaliação da qualidade

Os dados descritivos e resultados foram extraídos de forma independente dos estudos incluídos por dois autores cegos utilizando formulários-padrão de extração de dados adaptados do modelo da Colaboração de Cochrane¹³ para extração de dados, considerando: 1) aspectos da população avaliada, como a média de idade e sexo; 2) aspectos da intervenção realizada (tamanho da amostra, tipo de exercício realizado, presença de supervisão, frequência e duração de cada sessão); 3) acompanhamento dos pacientes; 4) interrupção do acompanhamento; 5)

medição de resultados clínicos; e 6) resultados apresentados. As discordâncias foram resolvidas por um dos avaliadores. Quaisquer outras informações foram solicitadas aos autores dos artigos por e-mail.

A qualidade da evidência foi avaliada usando a escala PEDro, que avalia a qualidade metodológica de um estudo com base em critérios importantes, tais como alocação oculta, a análise de intenção de tratar, e da adequação de follow-up. Estas características tornam a escala PEDro uma ferramenta útil para avaliar a qualidade das intervenções fisioterapêuticas e ensaios de reabilitação¹⁴.

Os estudos foram classificados de acordo com a escala PEDro por dois pesquisadores, sendo composta de 11 itens. O primeiro item na escala PEDro (critérios de elegibilidade) está relacionado com a validade externa e geralmente não é usado para calcular a pontuação, deixando uma faixa de pontuação de 0 a 10¹⁵. Quaisquer divergências foram resolvidas por um terceiro aval.

3 RESULTADOS

3.1 Descrição dos artigos selecionados

A pesquisa bibliográfica inicial resultou na identificação de 2541 artigos. Após análise dos títulos, 8 resumos foram selecionados para análise detalhada, considerados como potencialmente relevantes. A seleção final, por meio dos critérios de elegibilidade, resultou na inclusão de 6 artigos¹⁶⁻²¹ para a etapa de avaliação da qualidade dos estudos. A Figura 1 mostra o diagrama de fluxo PRISMA de estudos nesta revisão.

Figura 1 – Pesquisa bibliográfica e seleção de estudos para inclusão na revisão sistemática de acordo com a metodologia PRISMA.

Os estudos foram analisados e aprovados por ambos os revisores e os dados dos ECR's foram incorporados nesta revisão. Cada um dos estudos foi avaliado por ambos os colaboradores através da escala PEDro. Os resultados da avaliação da escala PEDro são apresentados individualmente na Tabela 1, apresentando uma média entre os estudos de 6,83, variando de 5 a 8.

Tabela 1: Avaliação dos estudos de acordo com a Escala PEDro

3.2 Características dos Estudos

Na tabela 2 estão descritos os dados, características, amostras e resultados dos artigos selecionados.

A amostra dos estudos variou entre 20 e 35, totalizando 181 participantes, sendo 92 randomizados para o grupo de tratamento e 89 para o grupo controle. A idade não foi bem descrita em alguns estudos, não definindo a idade mínima ou mesmo a idade máxima, entretanto, como critério de inclusão, a idade máxima reportada foi 85 anos. Os estudos incluíram pacientes de ambos os sexos com diagnóstico de AVC isquêmico ou hemorrágico. Todos os estudos foram experimentais com avaliação pré e pós-intervenção.

Nos estudos analisados nesta revisão, o CT foi avaliado pela Escala de Comprometimento de Tronco (ECT) e pelo Teste de Controle de Tronco (TCT). Os estudos avaliaram a transferência de peso por meio do Teste de Alcance Lateral, Equilíbrio Estático em pé, Teste de Sentar e Levantar e pela Análise Cinemática. O desfecho equilíbrio foi avaliado através da *Four*

Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, 2016.

Test Balance Scale (FTBS), Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), *Dynamic Gait Index (DGI)*, *Brunel Balance Assessment (BBA)* e Escala de Tinetti.

As características dos programas de exercícios de tronco foram descritas nesses 6 estudos. A duração dos programas variou de 1 a 8 semanas, com frequência das sessões entre 3 a 6 vezes por semana e o tempo de cada sessão variou entre 30 e 60 minutos, entretanto, um estudo utilizou 60 repetições por sessão. As características dos estudos estão apresentadas individualmente na tabela 2.

Uma gama de estratégias diferentes treinamento de tronco foi empregada nos estudos adicionalmente a reabilitação convencional hospitalar, tais como exercícios específicos de tronco^{17, 19, 20}, de transferência de peso¹⁶, Exercícios de Tronco com “*Physio Ball*”¹⁸ e Treino de sentar lateral padronizado numa plataforma com inclinação a 10°²¹. Os exercícios foram realizados por fisioterapeutas qualificados nos ambientes hospitalares.

3.3 Efeitos dos programas de intervenção

3.3.1. Controle de tronco

Cinco estudos^{17 -21} avaliaram o CT, mostrando resultados positivos em ambos os grupos, porém com resultados superiores nos grupos experimentais em comparação aos grupos controles.

3.3.2. Equilíbrio

Quatro estudos^{17 -20} avaliaram o equilíbrio, mostrando resultados positivos em ambos os grupos, porém apenas em três estudos houveram resultados superiores para o grupo de tratamento em comparação com o controle em todos os instrumentos^{18 -20}. No estudo de Verheyden e col.¹⁷, encontraram melhora superior apenas na subescala de equilíbrio dinâmico sentado da ECT no grupo experimental em comparação ao grupo controle, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos nas outras subescalas e no escore total.

3.3.3. Transferência de peso

Dois estudos^{16, 21} avaliaram a transferência de peso entre os grupos. Howe e col.¹⁶ em seu estudo observou que não houveram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos, com exceção da oscilação durante o posicionamento estático e o

tempo para voltar à sua posição original durante o alcance dinâmico, que mostraram melhoras ao grupo tratamento em relação ao grupo controle. No estudo de Fujino e col. ²¹, foi observado uma melhora significativa no grupo experimental comparada ao grupo controle na habilidade de transferir lateralmente o tronco.

Tabela 2: Características dos ensaios clínicos incluídos

4. DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática mostra evidências de que a implementação de treinos de tronco em indivíduos pós-AVC agudo, internados em unidade hospitalar, pode contribuir na reabilitação destes sujeitos, principalmente em relação ao controle de tronco e equilíbrio.

Resultados similares ao nosso estudo podem ser vistos em revisões prévias. O estudo de Cabanas-Valdés e col. ¹⁰ realizou uma revisão sistemática mostrando que exercícios de tronco podem ser uma boa ferramenta na melhora do desempenho de tronco e no equilíbrio estático sentado de indivíduos na fase subaguda e crônica do AVC, diferente do presente estudo com

relação a fase do AVC. O estudo de Sorinola e col. ¹¹, com o objetivo de avaliar a eficácia dos exercícios de tronco adicionalmente a reabilitação convencional sobre resultados funcionais, mostrou que existe evidência moderada de que a adição de exercícios específicos de tronco na reabilitação convencional precoce pós-AVC significativamente melhora o equilíbrio estático e a mobilidade, que diferente do nosso estudo, não se ateuve apenas a ensaios clínicos realizados em ambiente hospitalar. Portanto, exercícios que proponham melhorar o CT podem ser realizados em todas as fases do AVC, seja a nível ambulatorial ou hospitalar.

O CT foi avaliado na maioria dos estudos incluídos, apresentando resultados positivos superiores nos grupos de tratamento comparado aos grupos controle em quase todos os estudos ^{17- 21}. O CT é a capacidade dos músculos do tronco de permitir que o corpo mantenha-se erguido verticalmente, de ajustar deslocamentos de peso e realizar movimentos seletivos de tronco, mantendo a base de suporte durante os ajustes posturais estáticos e dinâmicos ¹⁸. Vários estudos relatam a importância do CT no desempenho

funcional de indivíduos após AVC como um preditor de resultado funcional. A capacidade de se manter sentado verticalmente é um pré-requisito para a realização de movimentos de cabeça e membros superiores, o que implica consideravelmente na capacidade de realizar atividades de vida diária^{9, 22}. Portanto, essa evidência fornece suporte aos exercícios de tronco como uma intervenção adicional na fisioterapia com o objetivo de reduzir as limitações funcionais.

A ECT foi a ferramenta de avaliação do controle de tronco mais usada nos ensaios clínicos, corroborando com a revisão de Cabanas-Valdés e col.¹⁰ e também presente na revisão de Sorinola e col.¹¹, ferramenta científica essa aplicável na prática clínica e com potencial de repercutir no desempenho funcional¹⁷.

O estudo de Verheyden e col.¹⁷ sugere que a prática de exercícios específicos à tarefa melhora o desempenho do controle de tronco a curto prazo comparado ao tratamento convencional. Portanto, exercícios específicos de tronco apresentam efeitos positivos no controle postural, conseqüentemente no equilíbrio,

entretanto, estudos com uma maior população, multicêntricos poderiam confirmar os resultados e assim colaborar com os estudos presentes nesta revisão¹⁷⁻²⁰.

O estudo de KUMAR, e col.¹⁹ relatou que terapia induz a melhora do CT e do equilíbrio, principalmente no grupo tratamento quando comparado ao grupo controle. Verheyden e col.¹⁷ confirmam e demonstram efeitos positivos na subescala de equilíbrio dinâmico sentado. Além disso, a estabilidade do tronco é um componente do núcleo essencial de equilíbrio e da coordenação, para desempenho de atividades funcionais diárias, e melhora do controle motor^{17, 19}.

A avaliação do equilíbrio também foi um desfecho importante. Na comparação entre o tratamento e o grupo controle, os resultados demonstraram melhorias após três semanas de intervenção, nesta revisão alguns estudos tiveram protocolo de até 8 semanas²⁰. Kumar e col.¹⁹ preconizam a realização de um programa de exercícios adicionais de CT, visto que estes refletem, ao nível do solo, sobre o equilíbrio sentado e dinâmico, e melhora do desempenho

funcional em pacientes após AVC agudo.

Em relação ao equilíbrio, comparando grupo tratamento ao de cuidados habituais, os resultados mostraram diferenças significativas, colaborando com os achados de Kumar e col.¹⁹ e Saeys e col.²⁰, onde a intervenção específica melhorou o ganho do equilíbrio funcional. Isso pode ser entendido, visto que a terapia focada no fortalecimento muscular de forma seletiva, como levantar a pelve ou a cintura escapular e trabalhar a rotação da parte superior do tronco utilizando resistência externa melhora a força da musculatura responsável, sendo este componente-chave para estabilidade do tronco, para os ajustes posturais antecipatórios, e conseqüentemente o equilíbrio²⁰.

Para o desfecho transferência de peso, dois estudos avaliaram esse desfecho nesta revisão, entretanto, com resultados divergentes, pois um dos estudos¹⁶ não demonstrou ganhos significativos, comparado ao grupo controle, enquanto que outro estudo que demonstrou ser eficaz quando comparado ao grupo controle²¹. Esses resultados podem ter ocorrido em razão do tamanho da amostra ou a utilização

de medidas e técnicas diferentes, visto que muitas vezes os grupos eram homogêneos, o que facilita a correlação.

A transferência de peso no estudo de Howe e col.¹⁶, mesmo utilizando medidas específicas para deslocamento de peso, como Teste de Alcance Lateral, Equilíbrio Estático em pé e Teste de Sentar e Levantar, não demonstrou resultados significativos, entretanto os resultados demonstraram ganho na postura e equilíbrio. Os autores concluíram que a perda de CT seletivo prejudica a atividade e a capacidade de utilizar os membros de forma eficaz e de manter o equilíbrio, e mais tempo de terapia devem ser dedicados para melhorar a habilidade de se transferir lateralmente. Os resultados deste estudo indica que um programa de treinamento destinado a melhorar a transferência de peso lateral, parecem não aumentar a reabilitação aguda de pacientes com AVC¹⁶.

Fujino e col.²¹ em seu estudo comparou a eficácia da sessão de treinamento com base no equilíbrio com uso da plataforma inclinada 10° para o lado hemiparético para alinhamento postural de indivíduos pós-AVC. A transferência de peso apresentou uma melhora significativa para o lado

parético, conforme as escalas de avaliação. Neste sentido, os resultados das medições clínicas e a análise da cinemática demonstraram efeito funcional, demonstrando a magnitude do tratamento quando comparado o grupo experimental ao grupo controle. Os autores relatam que o programa de treinamento específico talvez seja o ponto mais importante e necessário a introduzir na fase aguda, visto que a transferência lateral para o lado parético indica ganhos na estabilidade dos músculos do tronco.

A frequência de tratamento variou de 3 a 6 sessões por semana, semelhante à revisão de Cabanas-Valdés e col.¹⁰, enquanto que Sorinola e col.¹¹ variou de 3 a 7 sessões por semana. Um dos estudos incluídos mostrou resultados significativos em 1 semana de intervenção, com 6 sessões na semana, realizando 60 repetições do exercício proposto, alcançando resultados positivos²¹.

A adesão ao tratamento foi pouco descrita entre os estudos, entretanto para obter melhores resultados em programas tratamento, deve-se incluir o apoio da equipe multidisciplinar no encaminhamento para fisioterapia desde o início do diagnóstico. Futuras

pesquisas devem surgir, com intuito de encontrar a técnica adequada para diminuir os sintomas relacionados à patologia, com intuito de maximizar os benefícios, além de explicar de forma mais específica os efeitos de diferentes tipos de programas, sua intensidade, frequência e duração neste perfil de pacientes.

5. CONCLUSÃO

É possível concluir que o treino de tronco pode ser eficaz no tratamento de pacientes após AVC agudo internados em unidade hospitalar, sendo bem tolerado. Seu efeito melhora o controle de tronco, o equilíbrio e as transferências de peso desses pacientes, sendo que os efeitos positivos do tratamento específico podem variar significativamente dependendo do tipo de tratamento, intensidade, frequência, duração do programa de exercícios de cada paciente. Com base nestes achados, o tratamento específico comparado à fisioterapia convencional mostrou ser uma intervenção segura para a inclusão na reabilitação de pacientes após AVC agudo, porém a seleção cuidadosa dos pacientes e

Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, 2016.

principalmente a supervisão durante o tratamento são essenciais.

Apesar de vários estudos retratarem a importância do tronco para desempenho funcional destes pacientes, sendo este um preditor prognóstico de resultados funcionais, novos estudos são necessários a fim de correlacionar estes achados que são diretamente aplicáveis a prática clínica. Além disso, o surgimento de futuros trabalhos é necessário no que diz respeito ao desdobramento das implicações funcionais, utilizando escalas específicas validadas para estes resultados e assim aperfeiçoar o cuidado para com este paciente.

AGRADECIMENTO

Em especial a Deus que propiciou a vida, que é fonte de inspiração e sabedoria e nesta trajetória nos conduziu ao encontro de mestres e amigos atuantes na construção de conhecimentos.

Ao Prof. Dr. Nildo Ribeiro por aceitar o desafio de ser nosso orientador, pela compreensão e colaboração nessa etapa. Aos colegas da pós-graduação e à Escola Bahiana de medicina e Saúde, pelo compartilhar de conhecimentos e

amizade, tão importantes nessa trajetória.

A nossa família, pelo companheirismo e por estarem sempre ao nosso lado.

Saibam que sem o apoio de todos poderíamos não estar aqui, vocês foram imprescindíveis.

REFERÊNCIAS:

1. Arantes NF, Vaz DV, Mancini MC, Pereira MSDC, Pinto FP, Pinto TPS. Efeitos da estimulação elétrica funcional nos músculos do punho e dedos em indivíduos hemiparéticos: uma revisão sistemática da literatura. Rev Bras Fisioter. Vol. 11, p. 419-427. 2007.
2. Trindade APNT, Barboza MA, Oliveira, FB, Borges APO. Influência da simetria e transferência de peso nos aspectos motores após Acidente Vascular Cerebral. Rev Neurocienc. Vol. 19, p. 61-7. 2011.
3. O'Sullivan SB, Schmitz TJ. Fisioterapia avaliação e tratamento. 4ª Ed. Barueri: Manole. 2004. p. 540

4. Pompeu SMAA, Pompeu JE, Rosa M, Silva MR. Correlações entre função motora, equilíbrio e força respiratória pós-acidente vascular cerebral. *Rev Neurocienc.* Vol. 19, p. 614-20. 2011.
5. Durward B, Baer G, Wade J. Acidente vascular cerebral. In: Stokes M. *Neurologia para fisioterapeutas.* São Paulo: Premier, 2000, p.83-9.
6. Tanaka S, Hachisuka K, Ogata H. Muscle strength of the trunk flexion-extension in post-stroke hemiplegic patients. *Am J Phys Med Rehabil;* Vol. 77: p. 288–290. 1998.
7. Tanaka S, Hachisuka K, Ogata H. Trunk rotatory muscle performance in post-stroke hemiplegic patients. *Am J Phys Med Rehabil;* Vol. 76: p. 366–369. 1997.
8. Ryerson S, Byl N, Brown D, Wong R, Hidler J. Altered trunk position sense and its relation to balance functions in people post-stroke. *J Neurol Phys Ther;* Vol. 32: p. 14–20. 2008.
9. Karatas M, Cetin N, Bayramoglu M, Dilek A. Trunk muscle strength in relation to balance and functional disability in unihemispheric stroke patients. *Am J Phys Med Rehabil;* Vol. 83: p. 81–87. 2004.
10. Cabanas-Valdés R, Cuchi GU, Bagur-Calafat C. Trunk training exercises approaches for improving trunk performance and functional sitting balance in patients with stroke: A systematic review. *NeuroRehabilitation;* Vol. 33, p. 575–592. 2013.
11. Sorinola IO, Powis I, White CM. Does additional exercise improve trunk function recovery in stroke patients? A meta-analysis. *NeuroRehabilitation;* Vol. 35, p. 205–213. 2014.
12. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ.* Vol. 339, n. b2535. Aug. 2009.
13. Higgins JPT, Green S (eds.) *The Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 4.2.6 [updated Sept. 2006].* In: *The Cochrane Library, Issue 4, 2006.* Chichester (UK): John Wiley & Sons, Ltd.; 2006.
14. Olivo SA, Macedo LG, Gadotti IN, Fuentes J, Stanton T, Magee DJ. Scales to assess the quality of randomized controlled trials: a

- systematic review. *PhysTher.* Vol. 88, n. 2, p. 156–75. 2008.
15. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating of quality randomized controlled trials. *PhysTher.* Vol. 83, n. 8, p. 713–21. 2003.
16. Howe TE, Taylor I, Finn P, Jones H. Lateral weight transference exercises following acute stroke: a preliminary study of clinical effectiveness. *Clinical Rehabilitation*; Vol. 19, p. 45 -53. 2005.
17. Verheyden G, Vereeck L, Truijen S, Troch M, LaFosse C, Saeys W, Leenaert E, Palinckx A, De Weerd W. Additional Exercises Improve Trunk Performance After Stroke: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair.* Vol. 23, N. 3, p. 281-286. Mar/Apr. 2009
18. Karthikbabu S, Chakrapani M, Ganeshan S, Rakshith KC, Nafeez S, Prem V. A review on assessment and treatment of the trunk in stroke. A need or luxury. *Neural Regeneration Research*; Vol. 7, n. 25, p. 1974-1977. Sep. 2012.
19. Kumar V, Babu K, Nayak A. Additional trunk training improves sitting balance following acute stroke: a pilot randomized controlled trial. *International Journal of Current Research and Review.* Vol. 02, n. 3, p. 26-43. Mar-Apr. 2011.
20. Saeys W, Vereeck L, Truijen S, Lafosse C, Wuyts FP, van de Heyning P. Randomized Controlled Trial of Truncal Exercises Early After Stroke to Improve Balance and Mobility. *Neurorehabilitation and Neural Repair.* Vol. 26, n. 3, p. 231–238. 2012.
21. Fujino Y, Amimoto K, Fukata K, Ishihara S, Makita S, Takahashi H. Does training sitting balance on a platform tilted 108 to the weak side improve trunk control in the acute phase after stroke? A randomized, controlled trial. *Topics in Stroke Rehabilitation.* Epub. Aug. 2015.
22. Di Monaco M, Trucco M, Di Monaco R, Tappero R, Cavanna A. The relationship between initial trunk control or postural balance and inpatient rehabilitation outcome after stroke: a prospective comparative study. *Clinical Rehabilitation*; Vol. 24, p. 543–554. 2010.

ARQUIVOS SUPLEMENTARES

ANEXOS 1:

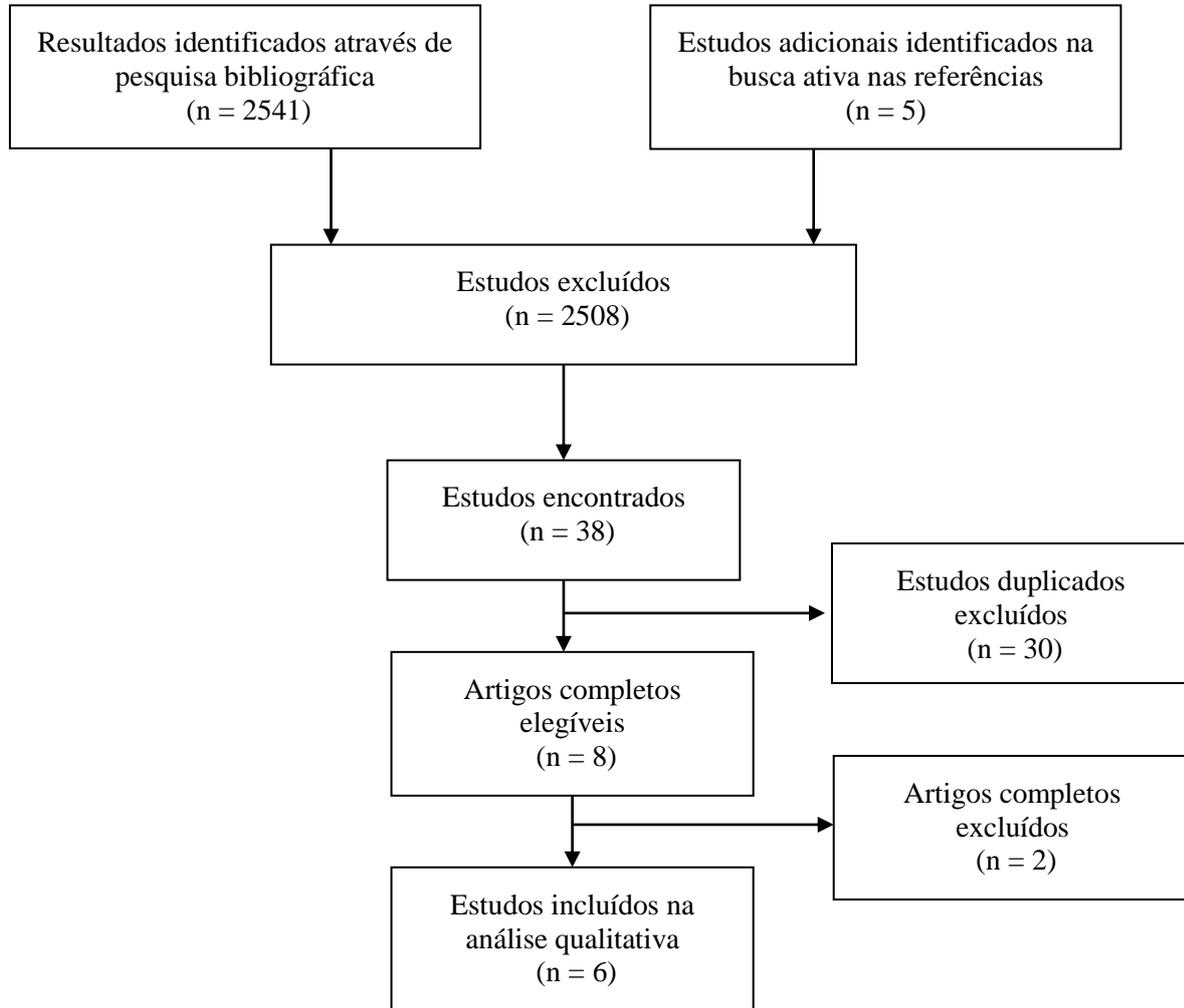


Figura 1 – Pesquisa bibliográfica e seleção de estudos para inclusão na revisão sistemática de acordo com a metodologia PRISMA.

ANEXOS 2:

Tabela 1: Avaliação dos estudos de acordo com a Escala PEDro

Estudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Tota l
1 HOWE et al, 2005	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓	×	✓	✓	7
2 VERHEYDEN et al, 2009	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓	✓	✓	✓	8
3 KARTHIKBABU et al., 2011	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓	✓	✓	✓	8
4 KUMAR et al., 2011	✓	✓	×	✓	×	×	✓	×	×	✓	✓	5
5 SAEYS et al., 2012	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓	×	✓	✓	7
6 FUJINO et al., 2015	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	×	×	✓	✓	6

1: critérios de elegibilidade e de origem dos participantes; 2: distribuição aleatória; 3: alocação oculta; 4: comparabilidade linha de base; 5: participantes cegos; 6: terapeutas cegos; 7: avaliadores cegos; 8: acompanhamento adequado; 9: análise intenção de tratar; 10: comparações entre grupos ; 11: As estimativas pontuais e variabilidade.

* Item 1 não contribui para a pontuação total.

ANEXO 3:

Tabela 2: Características dos ensaios clínicos incluídos

Autor\Ano	Amostra (EC)	Grupos de intervenção		Duração/Frequência	Desfechos (Instrumentos)			Resultados
		Tratamento	Controle		CT	EQ	TP	
1 HOWE et al, 2005	Total = 35 GT = 17 GC = 18	Cuidados habituais + Exercícios de transferência de peso	Cuidados habituais	30 minutos por sessão, 3 sessões por semana, durante 4 semanas	-	-	Lateral reach test Static standing balance Sit-to-stand-to-sit	Deslocamento de peso em pé e no alcance, e o tempo de sentar e levantar não apresentaram diferenças estatísticas entre os grupos, com exceção da oscilação durante a posição e tempo para voltar à sua posição original durante o alcance dinâmico.
2 VERHEYDEN et al, 2009	Total = 33 GT = 17 GC = 16	Fisioterapia convencional + Treino de tronco	Fisioterapia convencional	30 minutos por sessão, 4 sessões por semana, durante 5 semanas	Trunk Impairment Scale (TIS)	Escala de Tinetti	-	Após intervenção, foi notada uma melhora significativa na subescala da TIS de equilíbrio dinâmico sentado no grupo experimental comparado ao grupo controle.

3	KARTHIKBABU et al., 2011	Total = 30 GT = 15 GC = 15	Exercícios de Tronco com "Physio Ball"	Exercícios de Tronco com Plinto	60 minutos por sessão, 4 sessões por semana, durante 3 semanas	Trunk Impairment Scale (TIS)	Brunel Balance Assessment	-	Após intervenção, ambos os grupos melhoraram o controle de tronco e equilíbrio funcional, mas o grupo experimental melhorou significativamente mais do que o grupo controle.
4	KUMAR et al., 2011	Total = 20 GT = 10 GC = 10	Fisioterapia convencional + Treino de tronco	Fisioterapia convencional	45 minutos por sessão, 6 sessões por semana, durante 3 semanas	Trunk Impairment Scale (TIS)	Brunel Balance Assessment	-	Após intervenção, ambos os grupos apresentaram escores maiores na TIS e BBA. Comparados ao grupo controle, participantes que fizeram treino adicional de tronco no grupo experimental tiveram diferença estatisticamente significativa na TIS e BBA.
5	SAEYS et al., 2011	Total = 33 GT = 18 GC = 15	Exercícios de tronco	Placebo	30 minutos por sessão, 4 sessões por semana, durante 8 semanas	Trunk Impairment Scale (TIS)	Escala de Tinetti Four Test Balance Scale (FTBS) Berg Balance Scale (BBS) Dynamic Gait Index (DGI)	-	Após intervenção, foi evidenciado melhora do grupo experimental em relação ao grupo controle na TIS, Escala de Tinetti, FTBS, BBS e DGI.

6	FUJINO et al., 2015	Total = 30 GT = 15 GC = 15	Treino de sentar lateral padronizado numa plataforma com inclinação a 10°.	Treino de sentar lateral padronizado numa plataforma horizontal.	60 repetições por sessão, 6 sessões por semana, durante 1 semana.	Trunk Control Test (TCT)	-	Análise cinemática	Após intervenção, foi notada uma melhora significativa no grupo experimental comparada ao grupo controle no TCT e na habilidade de transferir lateralmente o tronco.
---	------------------------	----------------------------------	--	--	---	--------------------------	---	--------------------	--
