

Bruna Débora Pacheco

**BARREIRAS PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS APÓS
ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Universidade Federal de Minas Gerais

2018

Bruna Débora Pacheco

**BARREIRAS PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS APÓS
ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Linha de pesquisa: Estudos em Reabilitação Neurológica no Adulto

Orientadora: Aline Alvim Scianni, PhD

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Universidade Federal de Minas Gerais
2018

P116b Pacheco, Bruna Débora
2018 Barreiras para a prática de atividade física em indivíduos após acidente vascular encefálico. [manuscrito] / Bruna Débora Pacheco – 2018.
81f., enc.: il.

Orientadora: Aline Alvim Scianni

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 43-46

1. Acidentes vasculares cerebrais – Teses. 2. Exercícios físicos - Teses. 3. Reabilitação – Teses. I. Scianni, Aline Alvim. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 796.015

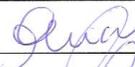
Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Danilo Francisco de Souza Lage, CRB 6: nº 3132, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br FONE/FAX: (31) 3409-
4781/7395

ATA DE NÚMERO 272 (DUZENTOS E SETENTA E DOIS) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DE DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA **BRUNA DÉBORA PACHECO** DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO.

Aos 10 (dez) dias do mês de julho do ano de dois mil e dezoito, realizou-se na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "**BARREIRAS PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS APÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**". A banca examinadora foi constituída pelas seguintes Professoras Doutoras: Aline Alvim Scianni, Christina Danielli Coelho de Moraes Faria e Paula Luciana Scalzo, sob a presidência da primeira. Os trabalhos iniciaram-se às 08h30min com apresentação oral da candidata, seguida de arguição dos membros da Comissão Examinadora. **Após avaliação, os examinadores consideraram a candidata aprovada e apta a receber o título de Mestre, após a entrega da versão definitiva da dissertação.** Nada mais havendo a tratar, eu, Marilane Soares, secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação dos Departamentos de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 10 de julho de 2018.

Professora Dra. Aline Alvim Scianni 

Professora Dra. Christina Danielli Coelho de Moraes Faria 

Professora Dra. Paula Luciana Scalzo 

Marilane Soares 084190 

Secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação.

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreabE-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br
FONE/FAX: (31) 3409-4781

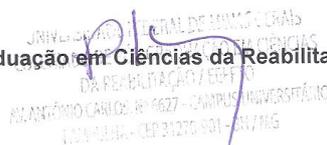
PARECER

Considerando que a dissertação de mestrado de **BRUNA DÉBORA PACHECO** intitulada **“BARREIRAS PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS APÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO”**, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, nível mestrado, cumpriu sua função didática, atendendo a todos os critérios científicos, a Comissão Examinadora **APROVOU** a defesa de dissertação, conferindo-lhe as seguintes indicações:

Nome dos Professores/Banca	Aprovação	Assinatura
Profa. Dra. Aline Alvim Scianni	Aprovada	<i>Aline Alvim Scianni</i>
Profa. Dra. Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	Aprovada	<i>Christina</i>
Profa. Dra. Paula Luciana Scalzo	Aprovada	<i>Paula Luciana Scalzo</i>

Belo Horizonte, 10 de julho de 2018.

Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação/EEFFTO/UFMG.



Aos meus pais, André e Fátima.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter guiado meus passos e colocado pessoas especiais nesse caminho.

Aos meus pais, André e Fátima, que sempre me incentivaram a estudar e me apoiaram em todas as decisões. Obrigada por acreditarem em mim e sempre investirem na minha educação. Vocês são os melhores!

Ao Lucas, pelo companheirismo, por ouvir minhas lamentações, suportar minha ansiedade e sempre me acalmar dizendo que eu era capaz e que estava comigo.

Aos amigos e à família, que souberam entender minha ausência nesse processo e estavam todo tempo torcendo por mim.

Aos amigos do mestrado e à Lívia, que foram peças chaves durante esses 2 anos, tanto nas disciplinas que fizemos juntos quanto no auxílio as coletas de dados. Coletas, que não seriam possíveis sem os queridos voluntários, muito obrigada por terem colaborado com minha pesquisa!

Aos professores, que direta ou indiretamente foram essenciais para que hoje eu estivesse concluindo mais uma etapa da vida acadêmica.

Aos funcionários do departamento de Fisioterapia e do Hospital Risoleta que foram solícitos em todos os momentos que precisei.

À banca, por ter disponibilizado seu tempo e aceito contribuir na qualificação do meu trabalho.

Por fim, agradeço à Aline, uma orientadora mais que especial. Foi tranquilidade, carinho e atenção durante todo o percurso. Muito obrigada pela oportunidade, por me ensinar tanto e acreditar em mim.

Todos vocês tornaram esse período, por vezes longo e cansativo, em um período de muito aprendizado pessoal e profissional. Só tenho a agradecer toda colaboração. Obrigada!

RESUMO

Objetivo: Identificar as barreiras para a prática de atividade física após AVE em indivíduos em fase subaguda e com incapacidade funcional leve, além dos fatores a elas associados. Métodos: Foi conduzido um estudo observacional transversal, descritivo e exploratório, onde as barreiras para a prática de atividade física foram identificadas através da *Exercise Benefits/Barriers Scale* (EBBS-Brasil) e de questionamento a respeito de outras possíveis barreiras. Foi investigada ainda a associação das barreiras, identificadas pelo EBBS, com idade, capacidade funcional, nível de atividade física, nível socioeconômico e sintomas depressivos. Resultados: A amostra foi composta por 95 indivíduos com idade média de 62.9 (12.6) anos e tempo após lesão de 4 (0.8) meses. Os itens da escala de barreiras da EBBS mais reportados foram cansaço (75.8% e 71.5%), reduzida quantidade de locais para prática de atividade física (61.1%) e grande distância dos locais para prática de atividade física (50.6%). A barreira adicional mais importante foi a necessidade de ajuda para a prática (51.6%). As barreiras associaram-se significativamente com nível socioeconômico e sintomas depressivos e explicaram 9% da variância nos escores da EBBS ($p < 0.01$). Conclusão: O cansaço, a reduzida quantidade de locais para a prática e grandes distâncias dos locais para a prática, foram as barreiras mais frequentemente reportadas para a prática de atividade física. Sintomas depressivos e nível socioeconômico foram variáveis que explicaram a variância do escore da EBBS. A reabilitação de indivíduos após AVE, mesmo daqueles com incapacidade funcional leve, deve incluir educação em relação à redução do cansaço mediante prática de atividade física precoce e contínua, orientação em relação aos locais existentes para a prática e como praticar atividade física sem ambientes estruturados, além da investigação e abordagem dos sintomas depressivos e fatores socioeconômicos.

Palavras-Chave: Acidente Vascular Cerebral. Barreiras. Exercício. Atividade Física. Reabilitação.

ABSTRACT

Objective: To identify the barriers to physical activity in stroke survivors in the subacute phase and with mild functional disability, and the associated factors.

Methods: A cross-sectional observational study, descriptive and exploratory was conducted, where barriers to physical activity were identified through Exercise Benefits / Barriers Scale (EBBS-Brasil) and questioning other possible barriers. We also investigated the association of barriers, identified by EBBS, with age, functional capacity, level of physical activity, socioeconomic level and depressive symptoms.

Results: The sample consisted of 95 individuals with mean age of 62.9 (12.6) years and time after injury of 4 (0.8) months. The most frequent EBBS barriers scale items were fatigue (75.8 and 71.5%), reduced number of places to practice physical activity (61.1%) and distance from sites (50.6%). The most important additional barriers were the need for practical help (51.6%) and not knowing how to practice physical activity (47.4%). Barriers were significantly associated with socioeconomic status and depressive symptoms and explained 9% of the variance in the EBBS scores ($p < 0.01$).

Conclusion: Effort fatigue, the reduced number of places to practice and great distances from the places of physical activities were the most frequently reported barriers to physical activity. Depressive symptoms and socioeconomic level were variables that explained the variance in the EBBS scores. The rehabilitation of individuals after stroke, even those with mild functional disability, should include education in relation to the reduction of effort fatigue through the practice of early and continuous physical activity, orientation in relation to the existing places for the practice and how to practice physical activity without structured environments, besides the investigation and approach of depressive symptoms and socioeconomic factors.

Keywords: Stroke. Barriers. Exercise. Physical Activity. Rehabilitation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS.....	15
3 ARTIGO	16
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS.....	41
APÊNDICE A – Materiais e Método	45
APÊNDICE B – Ficha de Avaliação	54
ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG	56
ANEXO B – Aprovação do Colegiado do Núcleo de Ensino e Pesquisa do HRTN	62
ANEXO C – Exercise Benefits / Barriers Scale (EBBS-Brasil).....	65
ANEXO D – Critério de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa	68
ANEXO E – Escala de Depressão Geriátrica.....	71
ANEXO F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	72
MINI CURRÍCULO	74

PREFÁCIO

Para elaboração desta dissertação, foram seguidas as normas pré-estabelecidas pelo colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais, que segue o formato das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Esta dissertação está dividida em três partes. A primeira é constituída pela introdução e objetivos. A segunda parte é composta pelo artigo, com introdução, métodos, resultados e discussão. Este foi redigido conforme as normas da revista científica *Disability and Rehabilitation* (ISSN 14645165 versão online). Por fim, a terceira parte aborda as considerações finais do trabalho.

Em “APÊNDICE A” encontra-se a metodologia detalhada do presente estudo.

1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma síndrome clínica decorrente da redução do suprimento sanguíneo a estruturas encefálicas, com desenvolvimento rápido de sinais focais ou globais de déficits cerebrais, sem outra causa aparente que não seja vascular (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006). É classificado como isquêmico quando ocorre por interrupção do fluxo sanguíneo, e como hemorrágico no caso de extravasamento de sangue no encéfalo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006).

Segundo a OMS, o AVE é uma das principais doenças não transmissíveis de importância para a saúde pública (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006). Em 2013, a prevalência global de sobreviventes de AVE foi de aproximadamente 26 milhões (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017). No mesmo ano, foi considerado a segunda maior causa de morte no mundo (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017). O AVE é uma das principais causas de incapacidade a longo prazo e a maior causa evitável de incapacidade (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2018). No Brasil, segundo os dados mais recentes do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, em 2017 a taxa de internação hospitalar por AVE foi de 152.045, sendo que 19.251 episódios foram registrados no Estado de Minas Gerais e 3.416 na Região Metropolitana de Belo Horizonte (BRASIL, 2017).

Estudos recentes reportaram o crescente impacto negativo do AVE em todo o mundo, particularmente em países de baixa e média renda (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017; MOZAFFARIAN *et al.*, 2016), e apesar de estudos reportarem a predominância dessa condição de saúde nos segmentos de maior idade (MENDES, 2010), ela não pode mais ser considerada uma doença ligada somente ao processo de envelhecimento, uma vez que sua incidência aumentou especialmente em indivíduos com menos de 70 anos (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017). Isto acarreta aumento do custo per capita com o envelhecimento da população e problemas relacionados à produtividade (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017; MORGENSTERN; KISSELA, 2015).

Indivíduos após AVE, em geral, apresentam comprometimento de força, tônus, controle e ativação muscular, alterações cognitivas, emocionais e de linguagem como deficiências primárias da lesão (UMPHRED, 2009). Alterações ortopédicas no alinhamento,

mobilidade, no comprimento muscular e de tecidos moles, dor e edema são consideradas as principais deficiências secundárias do AVE (UMPHRED, 2009). Estudos apontam ainda que o AVE não tem impacto somente nas funções neurológicas, mas também nas atividades de vida diária, como a marcha, e na participação (ALZHRANI; DEAN; ADA, 2011; GEYH *et al.*, 2004; YOUNG; FORSTER, 2007).

Países em desenvolvimento passam por um processo de transição epidemiológica no qual ocorrem mudanças nos padrões de doenças infecciosas e traumáticas para doenças crônicas, que representam uma das principais causas de incapacidades e mortes, e podem estar relacionadas com o aumento dos fatores de risco para ocorrência do AVE (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017; MORGENSTERN; KISSELA, 2015). Nesse sentido, a OMS estabeleceu quatro principais fatores de risco modificáveis de doenças crônicas, como meios de prevenção mais rentáveis. São eles: uso excessivo de álcool, alimentação inadequada, fumo e inatividade física (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017). Considerando que cerca de um terço dos casos de AVE ocorre em pessoas que tiveram um evento cerebrovascular prévio, atenção deve ser dada não somente para a prevenção do AVE primário, mas também para a reabilitação e prevenção da recorrência (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017).

As fases aguda e sub aguda, primeiros três meses e entre o terceiro e o sexto mês da lesão, respectivamente, são nitidamente períodos críticos após o AVE (MAYO *et al.*, 1999). Ainda que estudos demonstrem melhoras funcionais após esse prazo, a maior recuperação desses indivíduos ocorre dentro dos primeiros 30 dias e se estende até o sexto mês, onde os indivíduos passam para a fase crônica do AVE (DUNCAN *et al.*, 1992; MAYO *et al.*, 1999). Sendo assim, programas de reabilitação devem ser iniciados antes desse período para esses indivíduos alcançarem o máximo de sua recuperação (MAYO *et al.*, 1999).

A prática de atividade física, definida como movimentos corporais produzidos pelos músculos com maior gasto energético do que em repouso (CASPERSEN; CHRISTENSON, 1985) é considerada um fator importante para melhorar a saúde e o bem-estar de pessoas com lesão cerebral (JONES *et al.*, 2016). Além disso, o exercício, caracterizado por qualquer atividade física que mantém ou aumenta a aptidão física e tem como objetivos alcançar saúde ou recreação (PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE, 2008) pode auxiliar na recuperação da funcionalidade perdida

após o AVE e na prevenção de novas recorrências (MOZAFFARIAN *et al.*, 2016; TANG; ENG, 2014).

Uma recente revisão sistemática sobre prática de exercício após AVE incluiu 45 estudos, com um total de 2.188 sobreviventes e concluiu que o exercício físico nessa população traz benefícios, como redução do descondicionamento cardiorrespiratório, melhora na mobilidade, aumento da velocidade de marcha e melhora do equilíbrio (SAUNDERS *et al.*, 2014). Além disso, o exercício tem efeitos na diminuição da dependência e melhora da qualidade de vida dessa população (MEAD; BERNHARDT, 2011; SAUNDERS *et al.*, 2014; TANG; ENG, 2014; TEIXEIRA-SALMELA, LF ; OLIVEIRA, ESG; SANTANA, EGS; RESENDE, 2000).

De acordo com diretrizes clínicas, indivíduos adultos devem realizar pelo menos 30 minutos de atividade de intensidade moderada (definida, de forma geral, como uma atividade que provoque produção de suor ou alteração perceptível da frequência cardíaca), com frequência de cinco vezes por semana, somando no mínimo 150 minutos por semana (MOZAFFARIAN *et al.*, 2016; NATIONAL STROKE FOUNDATION, 2010). Contudo, foi reportado que a proporção de adultos que praticam níveis adequados de atividade física é baixa entre 20 e 59 anos e diminui com o aumento da idade (MOZAFFARIAN *et al.*, 2016). Da mesma forma, achados revelaram que cerca de 77% dos sobreviventes de AVE são sedentários ou possuem baixos níveis de atividade física (SENES, 2006). Além disso, indivíduos após AVE apresentam reduzida frequência de atividade física, ou seja, menor volume de atividade em determinado período de tempo, quando comparados à indivíduos saudáveis (ALZHRANI; ADA; DEAN, 2011). Foi sugerido que essa redução da frequência possa ser reflexo da reduzida velocidade de movimento, evidente naqueles com déficits motores mais graves (ALZHRANI; DEAN; ADA, 2011). Preston (2015) (PRESTON, 2015) sugeriu que esses indivíduos deveriam ter diretrizes de atividade física relacionadas à velocidade atual de seus movimentos. No entanto, aqueles após AVE leve, não apresentam custo energético substancialmente diferente dos indivíduos saudáveis, o que viabilizaria alcançar níveis de atividade física consistentes com o recomendado pelas diretrizes clínicas (POLESE *et al.*, 2017). Contudo, indivíduos após AVE com incapacidades motoras leves também apresentam baixos níveis de atividade física (RAND *et al.*, 2009). Portanto, outros fatores, como ambientais e pessoais, podem atuar como barreiras, contribuindo para que indivíduos com incapacidades motoras leves também sejam fisicamente inativos (DANIELSSON *et al.*, 2014; ZALEWSKI; DVORAK, 2016).

Em um cenário onde a falta de adesão a programas de atividade física representa um problema comum a diversas populações, e indivíduos desistem da prática antes da ocorrência dos benefícios, a preocupação de profissionais de saúde deve ser compreender a multiplicidade de fatores associados à adesão (DISHMAN; SALLIS; ORENSTEIN, 1985; MEAD; BERNHARDT, 2011; RIMMER, 2006; SHAUGHNESSY; RESNICK; MACKO, 2006). Muitos profissionais de saúde não consideram as interações indivíduo – ambiente, o que provavelmente aumenta a taxa de não adesão (RIMMER, 2006).

No sentido de identificar as barreiras para a prática de atividade física percebidas por indivíduos após AVE e, dessa forma, elaborar estratégias para aumentar a taxa de adesão a programas de reabilitação, estudos norte americanos, europeus e africano investigaram, por meio de questionários, a presença de fatores pessoais e ambientais que pudessem influenciar essa participação (EZEUGWU *et al.*, 2016; IDOWU *et al.*, 2015; JACKSON *et al.*, 2016; NICHOLSON *et al.*, 2013, 2014; PROUT *et al.*, 2016; RIMMER; WANG; SMITH, 2008; ROBISON *et al.*, 2009; ZALEWSKI; DVORAK, 2016. Medo de cair, fadiga, dificuldade de acesso, problemas com transporte, falhas na motivação e deficiências decorrentes da própria lesão foram fatores reportados pela maioria dos indivíduos investigados (EZEUGWU *et al.*, 2016; JACKSON *et al.*, 2016; NICHOLSON *et al.*, 2013; PROUT *et al.*, 2016; RIMMER; WANG; SMITH, 2008). Indivíduos esses, que apresentavam leve a moderado comprometimento da capacidade funcional (EZEUGWU *et al.*, 2016; JACKSON *et al.*, 2016; NICHOLSON *et al.*, 2013; PROUT *et al.*, 2016; RIMMER; WANG; SMITH, 2008).

Estudos reportaram que a incidência de medo de cair em indivíduos após AVE varia de 12% a 92% e 12% a 65% naqueles com e sem histórico de queda, respectivamente (AZAD *et al.*, 2014). O medo de cair é considerado fator de risco para a queda e pode estar presente em associação a outros sintomas, como ansiedade e sintomas depressivos, e afeta negativamente a reabilitação após AVE (AZAD *et al.*, 2014).

A fadiga de esforço, conhecida como cansaço, falta de energia e iniciativa, é frequentemente reportada por indivíduos após AVE. Estudo identificou que a prevalência de fadiga nesses indivíduos varia de 23% a 75% (CHOI-KWON; KIM, 2011). Assim como o medo de cair, a fadiga também afeta a participação dessa população em programas de reabilitação (CHOI-KWON; KIM, 2011). Além disso, é mais frequente em pessoas com sintomas depressivos e é associada à pobre recuperação neurológica, baixa qualidade de

vida e aumento da mortalidade (CHOI-KWON; KIM, 2011; INGLES; ESKEES; PHILLIPS, 1999).

A dificuldade de acesso e problemas com o transporte são reportados como barreiras importantes para o ingresso e permanência dessa população em programas de reabilitação (GOMES *et al.*, 2015; SCIANNI A, TEIXEIRA-SALMELA LF, 2012). Estudo que identificou as dificuldades para realizar o recrutamento de indivíduos após AVE reportou diferença de 25% a menos na taxa de recrutamento, em comparação com outro estudo que ofereceu transporte para os participantes (GOMES *et al.*, 2015).

Estudos investigaram ainda a associação das barreiras para a prática de atividade física com fatores clínicos e sócio demográficos como renda, estado civil e ocupacional, faixa etária, nível educacional e de atividade física, capacidade funcional e sexo (IDOWU *et al.*, 2015; JACKSON *et al.*, 2016; RIMMER; WANG; SMITH, 2008). Resultados apontaram baixa a moderada associação com renda quando o custo da atividade física apareceu como barreira (RIMMER; WANG; SMITH, 2008); estado civil, onde solteiros reportaram maior volume de barreiras (IDOWU *et al.*, 2015) e com capacidade funcional e nível de atividade física, onde aqueles com piores resultados nesses quesitos reportaram medo de queda com maior frequência (JACKSON *et al.*, 2016). As demais associações não foram comprovadas.

É importante salientar que questões culturais podem influenciar os resultados. Fatores que são barreiras para a prática de atividade física para população de determinada região, por exemplo, podem não ser importantes para indivíduos de outra localidade. Além disso, as barreiras para a prática de atividade física podem se distinguir daquelas em amostras com características clínicas distintas.

A despeito da necessidade de investigar os fatores associados à participação em programas de atividade física de maneira precoce, especialmente em indivíduos após AVE (MAYO *et al.*, 1999), a maioria dos estudos que investigou as barreiras para a prática, foram realizados em indivíduos com mais de 6 meses de lesão (IDOWU *et al.*, 2015; JACKSON *et al.*, 2016; NICHOLSON *et al.*, 2014; RIMMER; WANG; SMITH, 2008; ROBISON *et al.*, 2009; ZALEWSKI; DVORAK, 2016). Em indivíduos com pouco tempo de lesão, o desconhecimento da necessidade de atividade física para sua condição de saúde, dos locais para a prática ou da maneira como devem praticar, pode influenciar sua participação. Prout *et al.* (2016) (PROUT *et al.*, 2016) relataram que a percepção da falta de habilidade, apoio social e informações sobre como realizar os exercícios, foram

barreiras para a prática de atividade física percebidas por indivíduos internados após cerca de uma semana de AVE. Estudo que avaliou o conhecimento de indivíduos após AVE sobre a relação entre a doença e a inatividade física encontrou que apenas 31% deles tinham esse conhecimento (MCDONNELL *et al.*, 2014). Nicholson *et al.* (2013) (NICHOLSON *et al.*, 2013) encontraram ainda que a preocupação com os efeitos adversos do exercício é uma barreira percebida por essa população.

Outra característica clínica que pode influenciar as barreiras para a prática de atividade física é o nível de capacidade funcional. Barreiras que envolvam dificuldade de acesso e transporte e deficiências decorrentes da própria lesão podem ser determinantes para aqueles com capacidade funcional reduzida, como encontrado nos estudos de Jackson *et al.* (2016) (JACKSON *et al.*, 2016) e Rimmer, Wang e Smith (2008) (RIMMER; WANG; SMITH, 2008). Indivíduos com pouca ou nenhuma incapacidade funcional, como por exemplo, aqueles com velocidade de marcha compatível com a deambulação comunitária (BIJLEVELD-UITMAN; VAN DE PORT; KWAKKEL, 2013), podem apresentar barreiras relacionadas a outros fatores, como psicológicos, cognitivos, emocionais e sociais.

Muitos sobreviventes de AVE apresentam depressão após a lesão (ROBINSON, 2003). Uma revisão identificou uma prevalência de diagnóstico depressivo após AVE variando de 16% a 72% (ROBINSON, 2003). Paolucci *et al.* (1999) (PAOLUCCI *et al.*, 1999) e Herrmann *et al.* (1998) (HERRMANN *et al.*, 1998) descobriram ainda que a depressão estava associada à recuperação insuficiente de atividades de vida diária e observaram correlação significativa entre a gravidade da depressão e a gravidade da incapacidade funcional aos 3 e 12 meses após o AVE. Estudo sugere estratégias de intervenção que abordem fatores emocionais e comportamentais para auxiliarem na adesão a programas de atividade física (ROBISON *et al.*, 2009). Apesar disso, a associação das barreiras a esses fatores ainda não foi investigada.

A abordagem precoce das barreiras para a prática de atividade física após AVE pode reduzir o comportamento sedentário a longo prazo e favorecer a recuperação dos indivíduos. No entanto, é necessário permitir o contato destes com o ambiente extra-hospitalar para uma abordagem mais ampla dos fatores ambientais e pessoais envolvidos com a prática. Portanto, este estudo propõe investigar as barreiras para a prática de atividade física, além dos fatores a elas associados, em indivíduos após AVE entre 3 e 6 meses de lesão, que tenham recebido alta hospitalar e apresentem incapacidade funcional

leve. Essa investigação pode proporcionar descobertas a esse respeito e auxiliar na elaboração de estratégias para a melhora da adesão dessa população a programas de atividade física e, dessa forma, serem mais efetivos no ganho dos benefícios mediante a prática precoce e contínua.

2 OBJETIVOS

- Identificar as barreiras para a prática de atividade física percebidas por indivíduos após AVE em fase subaguda com incapacidade funcional leve, residentes na comunidade de Belo Horizonte.
- Investigar a associação entre as barreiras para a prática de atividade física e a idade, a capacidade funcional, o nível de atividade física, nível socioeconômico e sintomas depressivos.

3 ARTIGO

Perceived Barriers to Exercise After Mild Stroke

Bruna Débora Pacheco^a, Lívia Cristina Guimarães Caetano^a, Giane Amorim Samora^a,
Romeu Sant'Ana^b, Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela^a e Aline Alvim Scianni^{a*}

^aPrograma de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil; ^bHospital Risoleta Tolentino Neves, Belo Horizonte, Brazil

Correspondence (for review and publication):

Name	Aline Alvim Scianni
Department	Physical Therapy
Institution	Universidade Federal de Minas Gerais
Country	Brazil
Tel	+55 31 99048564
Email	ascianni@task.com.br

Perceived Barriers to Exercise After Mild Stroke

Objective: To identify perceived barriers to exercise and associated factors in stroke survivors with mild functional disability in the subacute phase. Methods: A cross-sectional exploratory study, descriptive and exploratory was conducted, where barriers to exercise were identified by the Exercise Benefits/Barriers Scale. The associations between the barriers and clinical and sociodemographic data was also investigated. Results: 95 individuals with mean age of 62.9 (12.6) years and time after stroke of 4 (0.8) months participated in the study. The most reported barriers were fatigue (75.8% and 71.5%), reduced number of places (61%) and great distances from the places to exercise (51%). Barriers explained 9% of the variance in the EBBS scores ($p < 0.01$). Conclusion: Fatigue, the reduced number of places and great distances from the places to exercise were the most frequently reported barriers to exercise. Depressive symptoms and socioeconomic level were variables that explained the variance in the EBBS scores. The rehabilitation of individuals after mild stroke should include education in relation to the reduction of fatigue through the practice of exercise, orientation in relation to the existing places for the practice and how to exercise without structured environments, besides the investigation and approach of depressive and socioeconomic factors. Keywords: Stroke; Barriers; Exercise; Physical Activity; Rehabilitation.

Introduction

Stroke has a high prevalence [1] and is considered one of the major causes of death in the world [2]. In addition, stroke is considered one of the major causes of long-term disability and the greatest avoidable cause of disability [3]. In this sense, the World Health Organization has defined four major modifiable risk factors for chronic diseases closely related to the occurrence of stroke: excessive alcohol use, inadequate nutrition, smoking and physical inactivity [2]. Considering that one-third of cases of stroke occur in people who have had a previous event, attention should be paid not only to primary stroke prevention, but also to rehabilitation and prevention of recurrence [2].

Individuals after stroke usually have motor, sensory, mental and language deficits [4–6]. Studies also report that stroke results in limitation of activities and participation restrictions [4–6]. The exercise is considered essential to improve health and wellbeing of people with stroke. It helps to recover the

functionality lost after the event and to prevent new recurrences [7,8]. Recent studies report that exercise is able to reduce cardiorespiratory deconditioning, improves mobility, walking speed, balance and quality of life after stroke [8–10].

According to clinical guidelines, adult subjects should perform at least 30 minutes of moderate intensity exercise, five times a week, for at least 150 minutes per week [7]. However, it has been reported that the proportion of adults who practice adequate levels of physical activity is low between 20 and 59 years and decreases with increasing age [7]. Likewise, findings revealed that about 77% of stroke survivors are sedentary or have low levels of physical activity [11]. In addition, individuals after stroke present reduced frequency of physical activity when compared to healthy individuals [6]. It has been suggested that this frequency reduction may be a reflection of decreased movement speed, evident in those with severe motor deficits [6]. However, even those individuals after stroke with mild disabilities display a low level of physical activity [12]. Therefore, other factors, such as environmental and personal, can act as barriers, contributing to the fact that individuals with mild motor disabilities are also physically inactive [14,15].

In a scenario where the lack of adherence to physical activity programs represents a common problem to several populations the concern of health professionals should be to understand the multiplicity of factors associated with exercise programs participation [10,13,16,17]. In order to identify the perceived barriers to physical activity by individuals after stroke, studies conducted in different countries investigated the presence of personal and environmental factors that could influence this participation [15,18–24]. Those studies that supported the functional capacity of their participants classified them as mild to moderate functional disability. Fear of falling, difficulty in access, transportation problems, fatigue, lack of motivation and deficiencies due to the injury itself were factors reported by the majority of investigated individuals [18,20,21,24].

These studies have also investigated the association of perceived barriers with clinical and socio-

demographic factors such as income, marital and occupational status, age, educational and physical activity levels, functional capacity and sex [18,20,23]. Results indicated low to moderate association with functional capacity and level of physical activity, when those with worse results in those outcomes reported fear of falling more frequently [18]; income when the cost of physical activity program appeared as a barrier [20] and marital status, when the singles reported a higher volume of barriers [23].

It is important to note that cultural issues can also influence outcomes. In addition, exercise barriers may be different for individuals with distinguished clinical characteristics, such as those with less injury time and with better functional capacity.

Despite the need to investigate the factors associated with participation in physical activity programs, especially early after stroke [25], most of the studies that investigated the barriers were performed in individuals with more than 6 months of injury [15,18–20,22,23]. Although the acute phase after stroke presents important challenges, it has been reported that this should be the time to foster positive beliefs, change patient perspectives and reduce long-term sedentary behaviours. The lack of knowledge about the benefits of exercise to improve health condition, the places to practice or the way to practice, could influence their participation. Prout *et al.* [26] reported that perceived lack of ability, social support and information on how to perform the exercises were the most perceived barriers to exercise by hospitalized individuals after acute stroke. A study that evaluated the stroke survivor's knowledge on the relationship between stroke and physical inactivity found that only 31% of them had this knowledge [27]. Nicholson *et al.* [21] also found that the concern with the adverse effects of exercise was a perceived barrier by this population.

As well as the injury time, functional capacity can influence exercise practice [18]. Difficulty in access and transportation may be determinant barriers for those with reduced functional capacity [20]. Individuals with little or no functional disability, such as those with walking speed compatible

with community walking [28], may present barriers related to other factors, such as psychological, cognitive, emotional and social.

Many stroke survivors present post-stroke depression [22]. The prevalence ranges from 16% to 72% [29] and it has been recommended intervention strategies that address emotional and behavioral factors to assist in adherence to physical activity programs [22]. Despite this, the association of barriers to these factors has not been investigated.

The early management of the barriers to exercise after stroke can reduce sedentary behavior in the long term and favor motor recovery. Therefore, this study proposes to investigate the perceived barriers to exercise, as well as the associated factors in individuals after stroke between 3 and 6 months of injury (subacute phase), who have been discharged from hospital and have mild functional disability. This research may help in the elaboration of strategies to improve the adherence of this population to physical activity programs, in order to improve health through early and continuous exercise practice.

Methods

Study Design

This is a cross-sectional exploratory study, conducted in the community of Belo Horizonte, Brazil, with a convenience sample composed of individuals from a stroke unit in a metropolitan hospital. The study was approved by the research ethics committee of the Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brazil (CAAE: 65672517.6.0000.5149) and by the Collegiate Board of Teaching and Research Core of Hospital Risoleta Tolentino Neves (HRTN) hospital where the participants were recruited.

Sample

The recruited convenience sample consisted of individuals with a history of stroke, who lived in Belo Horizonte and metropolitan region, from June to December 2017. Participants' contacts were obtained through a list of hospitalized patients in a given period, in the stroke unit.

To be included in the study, the subjects had to present the following inclusion criteria: (1) clinical diagnosis of hemorrhagic or ischemic stroke in the subacute phase; (2) age equal to or greater than 18 years old; (3) ability to walk independently, with or without gait aid, with a speed equal to or greater than 0.8 m/s, measured by the 5 meters walk test (5-MWT) [30]; (4) absence of other neurological or non-stroke related orthopedic deficiencies. Subjects with cognitive deficits identified by the Mini Mental State Examination (MMSE) were excluded from the study, for which 13 were considered a cut-off point for illiterates, 18 for low and medium schooling and 26 for high schooling [31,32]. Also, the individuals with aphasia that could prevent them to respond to the questionnaires were excluded.

The sample size was calculated to include 15 participants per independent variable (age, functional capacity, exercise level, socioeconomic level and depressive symptoms) [33]. So, the least number of participants estimated was 75.

Instruments and Measures

Perceived Barriers to Exercise

To identify the perceived barriers to exercise, the barriers scale of the Brazilian adapted version of the Exercise Benefits / Barriers Scale (EBBS-Brasil) was applied [34]. This scale consists of 14 items with four response options, scored according to a four-point Likert scale: Fully agree (4), agree (3), disagree (2), and strongly disagree (1) [35]. As higher the score, better the individual's

perception of the barriers [34]. EBBS has construct validity ($p \leq 0.05$), internal consistency (Cronbach's alpha = 0.94) and test-retest reliability (w of Kendall = 0.60) for the Brazilian elderly population [35] and it is applicable in different health conditions [36], including neuromusculoskeletal dysfunction [36,37].

In addition to the EBBS, individuals were questioned about other barriers to exercise. Response options were based on previous studies [15,18,20,21,23,27] and involved: lack of help, knowledge, energy, interest, accessibility, transportation, as well as health problems, preferences and others.

Functional Capacity

The functional capacity was measured by means of the 5-MWT [30]. This test measures walking speed and estimates the capacity and functional performance. It is recommended as a measure of the effects of rehabilitation after stroke [38]. The walking speed test is responsive to changes in functional capacity [38], presents a test-retest reliability (CCI = 0.86) for individuals after stroke, who walk with (CCI = 0.97) and without physical assistance (CCI = 0.80) [39], and after familiarization, only one repetition is necessary to obtain reliable results [40].

Exercise Level

Participants' exercise level was determined based on the exercise questionnaire created by the Center for Disease Control and Prevention [41]. From this, it is possible to classify individuals into four levels of exercise: vigorous, moderate, insufficient and inactive. In order to be classified in the vigorous level, the individual must practice vigorous aerobic exercise, that is, with a metabolic equivalent task (MET) value of at least 60% of the maximum cardiorespiratory capacity (MCC), at

least three times a week with a minimum duration of 20 minutes [42]. It is possible to obtain MET values for 56 activities from the given table and calculate the CCM value of 60% through distinct equations for men and women [42]. To be classified as moderate, the subject must perform aerobic exercise of moderate intensity at least five times a week for at least 30 minutes [42]. Those that practice some exercise but do not reach the moderate level are classified as insufficiently active, and as inactive, those who do not participate in any exercise [42]. The questionnaire presents adequate values of validity and reliability in healthy individuals [43–45].

Socioeconomic Level

An economic classification from the Brazilian association called “*Cr terios de Classifica o Econ mica da Associa o Brasileira de Empresas e Pesquisas (ABEP)*”, was used to determine the socioeconomic level of the participants. Individuals were asked about the amount of pre-determined objects they have in their residence, the reference person's level of education, and access to public services. Scores range from 0 to 100. The individuals are classified into six socioeconomic strata: A (45-100 points), B1 (38-44 points), B2 (29-37 points), C1 (23-28 points), C2 (17-22 points) and D-E (0-16 points), where the higher the score, the higher the socioeconomic level [46].

Depressive Symptoms

The presence of depressive symptoms was determined using the Geriatric Depression Scale (GDS). GDS is one of the most used instruments for the evaluation of depressive symptoms in the elderly [47]. The version used in this study contains 15 questions and the scores range from 0 to 15. The cutoff point 5/6 (non-case/case) presents sensitivity and specificity indexes for diagnosing a depressive episode of 85.4% and 73.9%, respectively [48]. This is a valid and reliable measure for

the Brazilian population [49] with capacity to detect depressive symptoms after stroke [50].

All instruments and measures were applied by two well trained physical therapists.

Data Analysis

For the analysis of clinical and socio-demographic data, descriptive statistics were used. Quantitative variables were described as measures of central tendency and dispersion, and qualitative variables, as absolute value and frequency distribution.

Spearman's correlation coefficients were calculated to evaluate possible associations between EBBS score and age, functional capacity, level of physical activity, socioeconomic status and depressive symptoms. Those variables that show significant association ($p < 0.1$) with the EBBS score were insert in the multiple linear regression model, Stepwise method, to identify which independent variables could significantly predict the EBBS score.

The analyzes were preceded by the Shapiro-Wilk normality test and all were performed using the statistical software SPSS for Windows (version 21.0), with a significance level of 5%.

Answers to the open questions were recorded but were not analyzed qualitatively.

Results

In the 9-month period of 2017, the Hospital Risoleta Tolentino Neves (HRTN) stroke unit attended a total of 367 patients. Of these, 260 were stroke survivors with no other neurological or orthopedic impairments. Of those with whom we had success in the attempt to contact, 51 had aphasia, did not walk or did not reside in BH and metropolitan region. Forty-eight individuals reported being in the

process of gait recovery, but had walking speed below 0,8m/s, therefore were not invited to participate in the study. Of the 126 invited individuals, 27 refused to participate or did not attend on the agreed day and time, 2 walked with speed below 0.8 m / s, and another 2 were excluded because they did not reach the cut-off point in the MMSE. Thus, 95 individuals participated in the study. Details of the recruitment process are described in figure 1.

Approximately 82% of the sample were measured at the hospital's stroke unit and university's laboratory. For the rest of the participants, the measurement sessions were made at their respective residences.

[Figure 1]

95 individuals with an average age of 62.9 (12.6) years and average time after injury of 4 (0.8) months were included in the study. The clinical and socio-demographic characteristics are described in table 1.

[Table 1]

Physical inactivity before stroke was reported by 66.3% of the participants and after stroke by 58.9%. Of the 95 participants, 43% reported not having received a medical recommendation to exercise, and 82.1% did not reach the levels of physical activity recommended by the clinical guidelines [7]. The most perceived barriers to exercise reported in the EBBS barriers scale were effort fatigue, appointed by 75.8% and 71.5% of the respondents, reduced number of places to practice exercise and great distances from the places to exercise, with 61.1% and 50.6% of the responses respectively. In addition, the need for help to exercise was mentioned as a barrier by 51.6% of respondents. The responses to the EBBS questions and other additional reported barriers are described in Tables 2 and 3 respectively.

[Table 2]

[Table 3]

Socioeconomic status and depressive symptoms explained 9% of the variance of the EBBS scores ($p < 0.01$). The other variables (age, functional capacity and level of exercise) were not associated with the perceived barriers.

Discussion

This study investigated the perceived barriers to exercise after stroke in subacute individuals with mild functional disability, living in Belo Horizonte and metropolitan region, Brazil. The most perceived barriers to exercise were effort fatigue, reduced number of places to practice exercise and great distances from the places to exercise. In addition, the need for help to exercise was mentioned as a barrier by most of respondents.

The majority of participants in this study had low levels of physical activity. This is consistent with other studies that have investigated the level of activity in post-stroke individuals [11,15,23].

The most reported perceived barrier in this study, effort fatigue, is commonly found in stroke survivors, especially in the first year after injury [52]. However, cardiovascular rehabilitation exercises, which could relieve effort fatigue, are not routinely recommended or offered to these individuals [53]. In this study, 43% reported not having received a medical recommendation to exercise. Probably, the individuals of this study have been poorly referred for rehabilitation due to their mild disability. According to Damush *et al.* [54], medical recommendation may be effective in increasing the practice of physical activity in this population. Physicians and other health professionals should assess the cardiorespiratory status their stroke patients for the proper referral to cardiorespiratory rehabilitation and education regarding the reduction of effort fatigue through the

practice of early and continuous physical activity.

Different from what was found in our study, Rimmer *et al.* [20] and Idowu *et al.* [23] identified the cost to participate in a program of physical activity and cost of transportation as important barriers to exercise after stroke. Rimmer *et al.* [20] also identified that those individuals with lower income perceived the cost as barrier more frequently. Our sample consisted mainly of individuals with a low socioeconomic level, so we could expect the cost to be an important barrier. However, as suggested by Idowu *et al.* [23], stroke survivors can perform low cost and enjoyable workouts, such as walking. The participants of our study presented functional capacity compatible with community walking, which could explain this different result. In the study of Rimmer *et al.* [20], for example, most of the participants used walking aids, which could hinder community walking. In addition, the government of the State of Minas Gerais and the city of Belo Horizonte offer physical activity programs, such as “Academias da Cidade” (City’s Gym) and “Academias ao Ar Livre” (Outdoor Gyms) for free [55,56].

Despite the offer of physical activity programs by the State and municipal government, our study identified as the second most important barrier the lack of places to exercise, followed by the great distances from the existing places to exercise. These barriers have already been reported by other studies [23,54] and may be due to lack of knowledge of the places to exercise in the community [57] or due to the lack of adequate number of places to meet the demand of the entire population. Health professionals should be able to guide stroke survivors about the locations available for exercise near their home or teach them to perform activities in different environments. Although walking, for example, does not demand instruments and a structured environment, such as “Academias da Cidade” and “Academias ao Ar Livre”, it demands a broad space with sidewalk and without circulation of vehicles. The construction or restructuring of walking lanes may be more feasible than more structured environments and favor the practice of exercise by individuals after stroke with mild

functional disability.

Furthermore, in “Academias ao Ar Livre”, there are rarely any professionals able to guide the practice of exercise. Given that, the first and second most commonly reported barriers when the participants were questioned about other barriers not covered by EBBS, were the lack of a person to assist and not having knowledge about how to practice the exercise, places of practice should have at least one professional trained to provide such information.

The lack of homogeneity of instruments to assess barriers, lack of registration of the level of functional capacity of the participants of previous studies and the investigation of barriers to the practice of physical activity in general (not specifying the practice of exercise) hampers our comparisons. However, previous studies that investigated barriers to exercise and described functional impairment of participants as mild to moderate found cost, lack of transport and deficits arising from the injury more frequently than the perception of fatigue, lack of places and great distance from the places to practice, which differs from that found in our study, where the participants present mild functional disability.

Although cost was not one of the most reported barriers by the participants of this study, the socioeconomic level explained a percentage of the variance of EBBS scores. As mentioned earlier, while being able to perform low-cost outdoor activities, these individuals require space or even instruction to perform them, which may be under offered especially in poorer regions. Those responsible for developing public health strategies should turn their attention, especially to areas with lower socioeconomic levels.

The present study showed no association between perceived barriers and functional capacity. Other studies have already investigated the association between physical activity level and functional capacity and have identified a moderate correlation between these variables [14,15]. Given that the

present study included only individuals that could walk in the community, i.e., with mild disability, it was expected that functional capacity was not a determinant of the level of physical activity. Consequently, functional capacity should not be associated with the perceived barriers in individuals with stroke classified as community walkers. As well as functional capacity, the level of physical activity was not associated with the EBBS scores, which can be explained by the fact that the practice of physical activity after stroke can be influenced by other factors, such as the practice of physical activity before stroke, the physician's recommendations [17] and other barriers not addressed by EBBS.

The depressive symptoms and the socioeconomic level explained 9% of the variance in EBBS scores. Studies have reported the association between depression and functional performance, especially in the acute phase of stroke, in which individuals with depression presented greater activity limitations [58]. In addition, it has been reported association between depression and sleep disorders, cognitive impairment, withdrawal and social isolation, and increased mortality [58]. Data indicate that depression affects 33% of stroke survivors [59]. In this study, 39% of the participants presented positive depression screening; however, none of them reported this disease when questioned about associated diseases. Although depression is the most common mental health problem after stroke, it seems that not all cases are diagnosed correctly.

For stroke survivors to have a better chance of entering and adhering to physical activity programs, it is important that barriers to exercise are addressed. In addition, greater attention should be given to socioeconomic, emotional and behavioral issues [29], aiming at factors that, although not directly perceived as barriers by individuals after stroke, could influence this relationship and prevent the participation and gain of the benefits that physical activity can provide.

It is important to note that this study identified factors that explain 9% of the variance of the EBBS score. We suggest that studies be developed to identify other factors that may explain this variance.

Barriers are multifactorial and therefore difficult to explain, but factors such as the level of physical activity before stroke and medical recommendation were suggested by previous studies as variables that could explain the level of physical activity and could then be related to the perception of barriers.

Conclusion

Effort fatigue was the most frequently barrier to exercise reported by stroke survivors in the subacute stage with mild disability, followed by a reduced number of places to practice and great distances from the places to practice exercise. Depressive symptoms and socioeconomic level explained 9% of the variance in EBBS score. Stroke survivors, even with mild activity limitations, should be referred to rehabilitation services and educated in relation to the reduction of effort fatigue through the practice of exercise, to the existing places for the practice and how to exercise without structured environments. Health professionals should also be able to assess the presence of depressive symptoms and address proper referral and management to aid in the rehabilitation process. Furthermore, those responsible for developing public health strategies need to consider creating or reshaping environments for exercise and guidance to practice through qualified professionals.

Acknowledgements

This work was supported by Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (PRPq/UFMG), Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) and Hospital Risoleta Tolentino Neves – Belo Horizonte/MG.

Declaration of Interest

There was no conflict of interest.

References

- [1] World Health Organization. Neurological disorders: public health challenges. World Health Organization. Geneva; 2006. 1-218 p.
- [2] Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global Burden of Stroke. *Circ Res.* 2017;120:439–48.
- [3] American Heart Association. Heart Disease and Stroke Statistics 2018 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation.* 2018.
- [4] Geyh S, Kurt T, Brockow T, Cieza A, Ewert T, Omar Z, *et al.* Identifying the concepts contained in outcome measures of clinical trials on stroke using the international classification of functioning, disability and health as a reference. *J Rehabil Med.* 2004;Suppl. 44:56–62.
- [5] Young J, Forster A. Rehabilitation after stroke. *BMJ.* 2007;334:86–90.
- [6] Alzahrani MA, Ada L, Dean CM. Duration of physical activity is normal but frequency is reduced after stroke: an observational study. *J Physiother.* 2011;57(1):47–51.
- [7] Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, *et al.* Heart disease and stroke statistics - 2016 Update a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2016;133:1–324.
- [8] Tang A, Eng JJ. Physical Fitness Training After Stroke. *J Am Phys Ther Assoc.* 2014;94(1):9–13.
- [9] Saunders DH, Sanderson M, Miriam B, Greig CA, Mead GE. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(7):1–67.
- [10] Mead G, Bernhardt J. Physical fitness training after stroke, time to implement what we know: More research is needed. *Int J Stroke.* 2011;6:506–8.
- [11] Senes S. How we manage stroke in Australia. *Aust Inst Heal Welf.* Canberra; 2006;1–50.
- [12] Rand D, Eng JJ, Tang P-F, Jeng J-S, Hung C. How active are people with stroke? Use of accelerometers to assess physical activity. *Stroke.* 2009;40:163–8.
- [13] Dishman RK, Sallis JF, Orenstein DR. The determinants of physical activity and exercise. *Public Heal Rep.* 1985;100(2):158–71.
- [14] Danielsson A, Meirelles C, Willen C, Sunnerhagen KS. Physical activity in community-

dwelling stroke survivors and a healthy population is not explained by motor function only. *PM&R*. 2014;6(2):139–45.

- [15] Zalewski KR, Dvorak L. Barriers to physical activity between adults with stroke and their care partners. *Top Stroke Rehabil*. 2016;18(Suppl 1):666–75.
- [16] Rimmer JH. Use of the ICF in identifying factors that impact participation in physical activity / rehabilitation among people with disabilities. *Disabil Rehabil*. 2006;28(17):1087–95.
- [17] Shaughnessy M, Resnick BM, Macko RF. Testing a model of post-stroke exercise behavior. *Rehabil Nurs*. 2006;31(1):15–20.
- [18] Jackson S, Mercer C, Singer BJ, Jackson S, Mercer C, Jennifer B, *et al*. An exploration of factors influencing physical activity levels amongst a cohort of people living in the community after stroke in the south of England. *Disabil Rehabil*. 2016;1–11.
- [19] Nicholson SL, Donaghy M, Johnston M, Sniehotta FF, Wijck F Van, Johnston D, *et al*. A qualitative theory guided analysis of stroke survivors' perceived barriers and facilitators to physical activity. *Disabil Rehabil*. 2014;36(22):1857–68.
- [20] Rimmer JH, Wang E, Smith D. Barriers associated with exercise and community access for individuals with stroke. *J Rehabil Res Dev*. 2008;45(2):315–22.
- [21] Nicholson S, Sniehotta FF, Wijck F Van, Greig CA, Johnston M, Mcmurdo MET, *et al*. A systematic review of perceived barriers and motivators to physical activity after stroke. *Int J Stroke*. 2013;8:357–64.
- [22] Robison J, Wiles R, Pherson KMC, Hyndman D. Resuming previously valued activities post-stroke: who or what helps? *Disabil Rehabil*. 2009;31(19):1555–66.
- [23] Idowu OA, Adeniyi AF, Ogwumike OO, Fawole HO, Akinrolie O. Perceived barriers to physical activity among Nigerian stroke survivors. *Pan Afr Med J*. 2015;21(274):1–8.
- [24] Ezeugwu VE, Garga N, Manns PJ, Ezeugwu VE, Garga N, Reducing PJM. Reducing sedentary behaviour after stroke: perspectives of ambulatory individuals with stroke. *Disabil Rehabil*. 2016;39:2551–8.
- [25] Mayo NE, Wood-Dauphinee S, Ahmed S, Gordon C, Higgins J, McEwen S, *et al*. Disablement following stroke. *Disabil Rehabil*. 1999;21(5–6):258–68.

- [26] Prout EC, Mansfield A, Mcilroy WE, Brooks D, Prout EC, Mansfield A, *et al.* Patients' perspectives on aerobic exercise early after stroke. *Disabil Rehabil.* 2016;39(7):684–90.
- [27] McDonnell MN, Esterman AJ, Williams RS, Walker J, Mackintosh SF. Physical activity habits and preferences in the month prior to a first-ever stroke. *PeerJ.* 2014;2:e489.
- [28] Bijleveld-Uitman M, Van De Port I, Kwakkel G. Is gait speed or walking distance a better predictor for community walking after stroke? *J Rehabil Med.* 2013;45(6):535–40.
- [29] Robinson RG. Post stroke depression: diagnosis, treatment, and disease progression. *Soc Biol Psychiatry.* 2003;54:376–87.
- [30] Middleton A, Fritz SL, Lusardi M. Walking speed: The functional vital sign. *J Aging Phys Act.* 2015;23(2):314–22.
- [31] Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral. Impacto da escolaridade [The Mini Mental State Examination in a general population. Impact of schooling]. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994. Portuguese. 52(1):1–7.
- [32] Brucki SMD, Nitrin R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil [Suggestions for using the Mini Mental State Examination in Brazil]. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003. Portuguese. 61(3–B):777–81.
- [33] Stevens J. *Applied multivariate statistics for the social sciences.* 3rd ed. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1996.
- [34] Victor, Janaina Fonseca; Ximenes, Lorena Barbosa; Almeida PC. Adaptação transcultural para o Brasil da Exercise Benefits / Barriers Scale (EBBS) para aplicação em idosos: uma avaliação semântica [Transcultural adaptation to Brazil of the Exercise Benefits / Barriers Scale (EBBS) in the elderly: a semantic evaluation]. *Cad Saúde Pública.* 2008. Portuguese. 24(12):2852–60.
- [35] Victor JF, Ximenes LB, Almeida PC. Confiabilidade e validade da Exercise Benefits/Barriers Scale em idosos [Reliability and validity of Exercise Benefits / Barriers Scale in the elderly]. *Acta Paul Enferm.* 2012. Portuguese. 25(especial number 1):48–53.
- [36] Malone LA, Barfield JP, Brasher JD. Perceived benefits and barriers to exercise among persons with physical disabilities or chronic health conditions within action or maintenance

stages of exercise. *Disabil Health J.* 2012;5(4):254–60.

- [37] Stroud N, Minahan C, Sabapathy S. The perceived benefits and barriers to exercise participation in persons with multiple sclerosis. *Disabil Rehabil.* 2009;31(26):2216–22.
- [38] Salbach NM, Mayo NE, Higgins J, Ahmed S, Finch LE, Richards CL. Responsiveness and predictability of gait speed and other disability measures in acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82(9):1204–12.
- [39] Fulk GD, Echternach J, Nof L. Test-retest reliability and minimal detectable change of gait speed in individuals undergoing rehabilitation after stroke. *J Neurol Phys Ther.* 2008;32(1):8–13.
- [40] Faria CDCM, Teixeira-salmela LF, Neto MG, Rodrigues-de-Paula F. Performance-based tests in subjects with stroke: outcome scores , reliability and measurement errors. *Clin Rehabil.* 2011;26(5):460–9.
- [41] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey Questionnaire. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta, Georgia: US; 2017;1–93.
- [42] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Physical activity trends - United States, 1990 - 1998. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2001;50(9):161–80.
- [43] Yore MM, Ham SA, Ainsworth BE, Kruger J, Reis JP, Kohl HW, *et al.* Reliability and validity of the instrument used in BRFSS to assess physical activity. *Med Sci Sport Exerc.* 2007;39(8):1267–74.
- [44] Evenson KR, Eyster AA, Wilcox S, Thompson JL, Burke JE. Test-retest reliability of a questionnaire on physical activity and its correlates among women from diverse racial and ethnic groups. *Am J Prev Med.* 2003;25(3Si):15–22.
- [45] Brown W, Trost S, Bauman A, Mummery K, Owen N. Test-retest reliability of four physical activity measures used in population surveys. *J Sci Med Sport.* 2004;7(2):205–15.
- [46] Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de classificação econômica Brasil [Internet]. 2015 [cited 2018 Feb 24]. Available from: www.abep.org
- [47] Stiles PG, McGarrahan JF. The Geriatric Depression Scale: A comprehensive review. *J Clin*

Geropsychology. 1998;4(2):89–110.

- [48] Almeida OP, Almeida SA. Short versions of the Geriatric Depression Scale: A study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1999;14(10):858–65.
- [49] Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão Brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida [Reliability of the Brazilian version of the Geriatric Depression Scale (GDS) reduced version]. *Arq Neuropsiquiatr*. 1999. Portuguese. 57(2 B):421–6.
- [50] Burton L, Tyson SF. Screening for cognitive impairment after stroke: A systematic review of psychometric properties and clinical utility. *J Rehabil Med*. 2015;47:193–203.
- [51] Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. New York: Academic Press; 1998.
- [52] Schepers VP, Visser-Meily AM, Ketelaar M, Lindeman E. Poststroke fatigue: Course and its relation to personal and stroke-related factors. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87:184–8.
- [53] Colle F, Bonan I, Gellez Leman MC, Bradai N, Yelnik A. Fatigue after stroke. *Ann Réadaptation Médecine Phys*. 2006;49(6):361–4.
- [54] Damush TM, Plue L, Bakas T, Schmid A, Williams LS. Barriers and facilitators to exercise among stroke survivors. *Rehabil Nurs*. 2007;32(6):253–61.
- [55] Secretaria de Estado de Esportes. *Academias ao ar livre. Orientações para a gestão municipal [Outdoor academies. Guidelines for municipal management]*. 2017. Portuguese. 1–51.
- [56] Cristine A, Lopes S, Ferreira AD, Mendonça RDD, Angélica M, Dias S. Estratégia de promoção à saúde: Programa Academia da Cidade de Belo Horizonte [Health Promotion Strategy: Belo Horizonte City Academy Program]. *Rev Bras Atividade Física Saúde*. 2016. Portuguese. 21(4):379–84.
- [57] Rimmer JH, Riley B, Wang E, Rauworth A, Jurkowski J. Physical activity participation among persons with disabilities. *Am J Prev Med*. 2004;26(5):419–25.

- [58] Hadidi N, Treat-Jacobson DJ, Lindquist R. Poststroke depression and functional outcome: A critical review of literature. *Hear Lung*. 2009;38(2):151–62.
- [59] Das J, Rajanikant GK. Post stroke depression: The sequelae of cerebral stroke. *Neurosci Biobehav Rev*. 2018;90:104–14.

Table 1. Characteristics of participants.

Variable	Participants, n=95	
Age (years), mean (SD)	62.9 (12.60)	
Gender, number of men (%)	61 (64.20)	
Time since stroke (months), mean (SD)	4.0 (0.80)	
Stroke type, number of cases (%)	Ischemic	78 (82.10)
	Hemorrhagic	8 (84.00)
	Not able to inform	9 (9.50)
Recurrence, number of cases (%)	Yes	20 (21.10)
	No	75 (78.90)
Associated Diseases, number of cases (%)	Hypertension	74 (77.90)
	Dyslipidemia	33 (34.70)
	Diabetes	27 (28.40)
	Cardiopathy	18 (18.90)
Orthoses, number of cases (%)	None	87 (91.60)
	Walking stick	6 (6.30)
	Crutch	2 (2.10)
Place of Measurement, number of cases (%)	HRTN	69 (72.60)
	Residence	17 (17.90)
	UFMG	9 (9.50)
Education Level, number of cases (%)	No schooling	13 (13.70)
	0 – 4 years	42 (44.20)
	4 – 8 years	19 (20.00)
	> 8 years	21 (22.10)
Occupation, number of cases (%)	Retired	50 (52.60)
	Active	17 (17.90)
	Unemployed	14 (14.70)
	Removed	11 (11.60)

	From home	3 (3.20)
Marital Status, number of cases (%)	Married	53 (55.80)
	Not married	16 (16.80)
	Widower	16 (16.80)
	Divorced	10 (10.50)
MMES (0-30), mean (SD)		23.7 (4.10)
Functional Capability, (m/s), rate (SD)	Habitual	1.03 (0.17)
Physical Activity Level, number of cases (%)	Inactive	58 (61.00)
	Insufficient	20 (21.10)
	Moderate	11 (11.60)
	Vigorous	6 (6.30)
Depressive Symptoms, number of cases (%)	≤ 5	54 (56.80)
	> 5	37 (39.00)
	Absent	4 (4.20)
Socioeconomic Level, number of cases (%)	B1 – B2	14 (14.80)
	C1 – C2	60 (63.20)
	D – E	17 (17.90)
	No reported	4 (4.20)

DP – Standard Deviation; HRTN – Hospital Risoleta Tolentino Neves; UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais; MMSE – Mini Mental State Examination; B1: 38-44 points; B2: 29-37 points; C1: 23-28; C2: 17-22 points; D-E: 0-16 points.

Table 2. Responses to EBBS barriers questionnaire.

Items EBBS-Brasil	Number of cases (%)			
	4	3	2	1
Practicing physical activity takes a lot of time.	18 (18.9)	25 (26.3)	29 (30.5)	23 (24.2)
Physical activity causes fatigue.	24 (25.3)	48 (50.5)	15 (15.8)	8 (8.4)
The places to practice physical activity are distant.	22 (23.2)	26 (27.4)	20 (21.1)	27 (28.4)
I feel embarrassed to practice physical activity.	6 (6.3)	6 (6.3)	22 (23.2)	61 (64.2)
Practicing physical activity is expensive.	17 (17.9)	21 (22.1)	24 (25.3)	33 (34.7)
I do not have a convenient time to practice physical activity.	18 (18.9)	13 (13.7)	24 (25.3)	40 (42.1)
When I practice physical activity, I feel tired.	31 (32.6)	37 (38.9)	14(14.7)	13 (13.7)
My spouse or the people important to me do not encourage me to engage in physical activity.	14 (14.7)	16 (16.8)	19 (20)	46 (48.4)
Practicing physical activity takes a lot of time to be with the family.	11 (11.6)	4 (4.2)	29 (30.5)	51 (53.7)
I think the clothes to practice physical activity show the body a lot.	13 (13.7)	11 (11.6)	28 (29.5)	43 (45.3)
People in my family do not encourage me to engage in physical activity.	16 (16.8)	19 (20.0)	18 (18.9)	42 (44.2)
Physical activity takes a lot of family responsibilities.	13 (13.7)	8 (8.4)	31 (32.6)	43 (45.3)
Practicing physical activity is a difficult task.	19 (20.0)	22 (23.2)	22 (23.2)	32 (33.7)
There are few places to practice physical activity.	34 (35.8)	24 (25.3)	18 (18.9)	19 (20.0)

EBBS – *Exercise Benefits/Barriers Scale*; 4 – Strongly agree; 3 – Agree; 2 – Disagree; 1 – Strongly disagree.

Table 3. Additional barriers reported for the practice of exercise after stroke.

Barriers	Number of cases (%)
Lack of a person to help.	49 (51.6)
Not having knowledge about how to practice physical activity.	45 (47.4)
Lack of energy.	41 (43.2)
Health problems.	38 (40.0)
Not liking to leave the house.	31 (32.6)
Lack of accessibility of the places for the practice of physical activity.	30 (31.6)
Lack of knowledge about where to practice physical activity.	30 (31.6)
Lack of interest.	28 (29.5)
Believing that practicing physical activity is boring.	16 (16.8)
Lack of transportation.	14 (14.7)
Others:	
Pain in lower limbs.	19 (20.0)
Believe that it is not necessary to practice physical activity.	12 (12.6)
Many hills in the way to practice physical activity.	12 (12.6)
Laziness.	9 (9.5)
Medical contraindication / visual and balance problems / Fear of feeling sick (each).	7 (7.4)

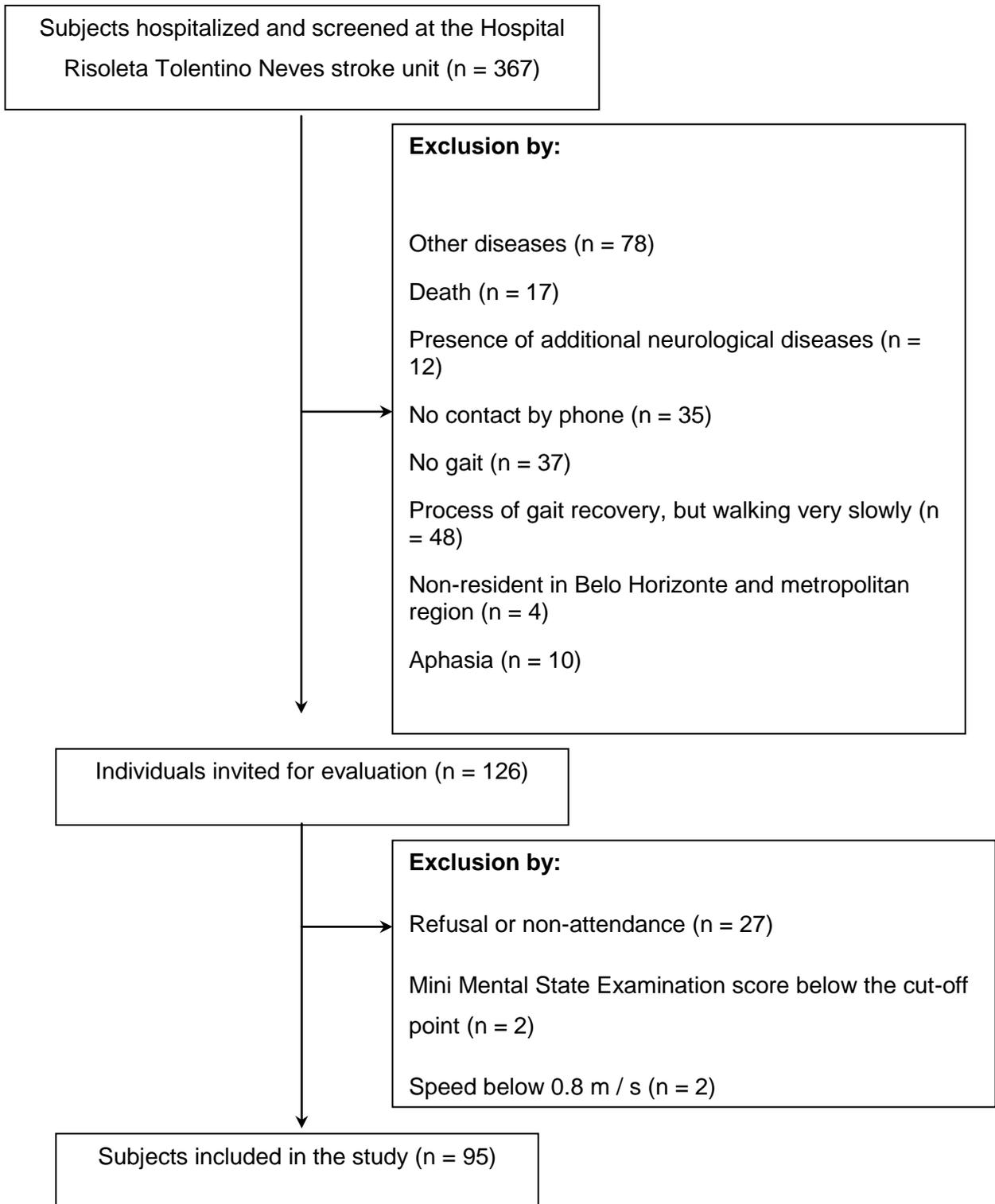


Figure 1. Recruitment process of participants.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo diante dos benefícios reportados na literatura em favor da prática regular de atividade física após AVE, os indivíduos acometidos mantem-se inativos ou com níveis de atividade física inferiores aos recomendados por diretrizes clínicas. O objetivo do presente estudo foi identificar as barreiras para a prática de atividade física após AVE, em indivíduos em fase subaguda e com incapacidade funcional leve, residentes em Belo Horizonte e região metropolitana. Além disso, propôs investigar a associação entre as barreiras e fatores clínicos e sócio demográficos.

As barreiras mais relatadas pelos participantes deste estudo foram o cansaço (75.8% e 71.5%), a percepção de reduzida quantidade de locais para a prática de atividade física (61.1%) e a grande distância desses locais (50.6%). Os fatores sócio demográficos que mostraram estar significativamente associados às barreiras foram os sintomas depressivos e o nível socioeconômico.

Este estudo está de acordo com a linha de pesquisa “Estudos em Reabilitação Neurológica no Adulto” do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, uma vez que identificou fatores pessoais e ambientais que podem interferir na funcionalidade de indivíduos após AVE. À medida que identificamos as barreiras para a prática de atividade física dessa população, e os fatores a elas associados, estratégias para aumentar a inserção e permanência em programas de atividade física podem ser elaboradas e dessa forma, favorecer a recuperação e prevenção de novas recorrências do AVE.

São necessários estudos de intervenção que avaliem a efetividade da abordagem das barreiras para a prática de atividade física e dos fatores a elas associados, no aumento da taxa de adesão a programas de atividade física para indivíduos após AVE.

REFERÊNCIAS

- ALZAHRANI, M. A.; ADA, L.; DEAN, C. M. Duration of physical activity is normal but frequency is reduced after stroke: an observational study. **Journal of Physiotherapy**, v. 57, n. 1, p. 47–51, 2011.
- ALZAHRANI, M.; DEAN, C.; ADA, L. Relationship between walking performance and types of community-based activities in people with stroke: an observational study. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 15, n. 1, p. 45–51, 2011.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Heart Disease and Stroke Statistics 2018 Update**: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 2018.
- AZAD, A. *et al.* Clinical assessment of fear of falling after stroke: validity, reliability and responsiveness of the Persian version of the Fall Efficacy Scale-International. **Medical Journal of the Islamic Republic of Iran**, v. 28, n.131, p. 1–8, 2014.
- BIJLEVELD-UITMAN, M.; VAN DE PORT, I.; KWAKKEL, G. Is gait speed or walking distance a better predictor for community walking after stroke? **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 45, n. 6, p. 535–540, 2013.
- BRASIL. **Ministério da Saúde - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde**. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nimg.def> >. Acesso em: 30 mar. 2018.
- CASPERSEN, C. J.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126–31, 1985.
- CHOI-KWON, S.; KIM, J. S. Poststroke fatigue: an emerging, critical issue in stroke medicine. **International Journal of Stroke**, v. 6, p. 328–336, 2011.
- DANIELSSON, A. *et al.* Physical activity in community-dwelling stroke survivors and a healthy population is not explained by motor function only. **PM&R**, v. 6, n. 2, p. 139–145, 2014.
- DISHMAN, R. K.; SALLIS, J. F.; ORENSTEIN, D. R. The determinants of physical activity and exercise. **Public Health Rep**, v. 100, n. 2, p. 158–171, 1985.
- DUNCAN, P. W. *et al.* Measurement of motor recovery after stroke. Outcome assessment and sample size requirements. **Stroke**, v. 23, n. 8, p. 1084–1089, 1992.
- EZEUGWU, V. E. *et al.* Reducing sedentary behaviour after stroke: perspectives of ambulatory individuals with stroke. **Disability and Rehabilitation**, v. 39, p. 2551–2558, 2016.
- FEIGIN, V. L.; NORRVING, B.; MENSAH, G. A. Global Burden of Stroke. **Circulation Research**, v. 120, p. 439–448, 2017.
- GEYH, S. *et al.* Identifying the concepts contained in outcome measures of clinical trials on

stroke using the international classification of functioning, disability and health as a reference. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. Suppl. 44, p. 56–62, 2004.

GOMES, R. P. *et al.* Pesquisas científicas com indivíduos pós Acidente Vascular Encefálico: dificuldades no recrutamento, alocação e aderência em dois diferentes protocolos de intervenção fisioterapêutica. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, n. 1, p. 34–40, 2015.

HERRMANN, N. *et al.* The sunnybrook stroke study. A prospective study of depressive symptoms and functional outcome. **Stroke**, v. 29, p. 618–624, 1998.

IDOWU, O. A. *et al.* Perceived barriers to physical activity among Nigerian stroke survivors. **The Pan African Medical Journal**, v. 21, n. 274, p. 1–8, 2015.

INGLES, J. L.; ESKES, G. A.; PHILLIPS, S. J. Fatigue after stroke. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 80, p. 173–178, 1999.

JACKSON, S. *et al.* An exploration of factors influencing physical activity levels amongst a cohort of people living in the community after stroke in the south of England. **Disability and Rehabilitation**, p. 1–11, 2016.

JONES, T. M. *et al.* An internet survey of the characteristics and physical activity of community-dwelling Australian adults with acquired brain injury: Exploring interest in an internet-delivered self-management program focused on physical activity. **Disability and Health Journal**, v. 9, n. 1, p. 54–63, 2016.

MAYO, N. E. *et al.* Disablement following stroke. **Disability and Rehabilitation**, v. 21, n. 5–6, p. 258–268, 1999.

MCDONNELL, M. N. *et al.* Physical activity habits and preferences in the month prior to a first-ever stroke. **PeerJ**, v. 2, p. e489, 2014.

MEAD, G.; BERNHARDT, J. Physical fitness training after stroke, time to implement what we know: More research is needed. **International Journal of Stroke**, v. 6, p. 506–508, 2011.

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. **Ciencia & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2297–2305, 2010.

MORGENSTERN, L. B.; KISSELA, B. M. Stroke disparities: large global problem that must be addressed. **Stroke**, v. 46, p. 1–4, 2015.

MOZAFFARIAN, D. *et al.* Heart disease and stroke statistics - 2016 Update a report from the American Heart Association. **Circulation**, v. 133, p. 1–324, 2016.

NATIONAL STROKE FOUNDATION. **Clinical guidelines for stroke management 2010**. Melbourne Australia.

NICHOLSON, S. *et al.* A systematic review of perceived barriers and motivators to physical activity after stroke. **International Journal of Stroke**, v. 8, p. 357–364, 2013.

- NICHOLSON, S. L. *et al.* A qualitative theory guided analysis of stroke survivors' perceived barriers and facilitators to physical activity. **Disability and Rehabilitation**, v. 36, n. 22, p. 1857–1868, 2014.
- PAOLUCCI, S. *et al.* Poststroke depression and its role in rehabilitation of inpatients. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 80, p. 985–990, 1999.
- PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE. **Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report**. Washington: Department of Health and Human Services, 2008.
- POLESE, J. C. *et al.* Energy expenditure and cost of walking and stair climbing in individuals with chronic stroke. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 21, n. 3, p. 192–198, 2017.
- PRESTON, E. **Managing mobility after stroke: education of physiotherapists, Physiotherapy students and patients**. The University of Sydney, 2015.
- PROUT, E. C. *et al.* Patients' perspectives on aerobic exercise early after stroke. **Disability and Rehabilitation**, v. 39, n. 7, p. 684–690, 2016.
- RAND, D. *et al.* How active are people with stroke? Use of accelerometers to assess physical activity. **Stroke**, v. 40, p. 163–168, 2009.
- RIMMER, J. H. Use of the ICF in identifying factors that impact participation in physical activity / rehabilitation among people with disabilities. **Disability and Rehabilitation**, v. 28, n. 17, p. 1087–1095, 2006.
- RIMMER, J. H.; WANG, E.; SMITH, D. Barriers associated with exercise and community access for individuals with stroke. **Journal of rehabilitation research and development**, v. 45, n. 2, p. 315–322, 2008.
- ROBINSON, R. G. Post stroke depression: diagnosis, treatment, and disease progression. **Society of Biological Psychiatry**, v. 54, p. 376–387, 2003.
- ROBISON, J. *et al.* Resuming previously valued activities post-stroke: who or what helps? **Disability and Rehabilitation**, v. 31, n. 19, p. 1555–1566, 2009.
- SAUNDERS, D. H. *et al.* Physical fitness training for stroke patients. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 7, p. 1–67, 2014.
- SCIANNI A, TEIXEIRA-SALMELA LF, A. L. Challenges in recruitment, attendance and adherence of acute stroke survivors to a randomized trial in Brazil: a feasibility study. **Braz J PhysTher**, v. 16, n. 1, p. 40–5, 2012.
- SENES, S. How we manage stroke in Australia. **Australian Institute of Health and Welfare**, p. 1–50, 2006.
- SHAUGHNESSY, M.; RESNICK, B. M.; MACKO, R. F. Testing a model of post-stroke exercise behavior. **Rehabilitation nursing**, v. 31, n. 1, p. 15–20, 2006.

TANG, A.; ENG, J. J. Physical Fitness Training After Stroke. **Journal of the American Physical Therapy Association**, v. 94, n. 1, p. 9–13, 2014.

TEIXEIRA-SALMELA, LF; OLIVEIRA, ESG; SANTANA, EGS; RESENDE, G. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. **Acta Fisiátrica**, v. 7, n. 3, p. 108–118, 2000.

UMPHRED, D. A. **Reabilitação Neurológica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO STEPS Stroke Manual: The WHO STEPwise approach to stroke surveillance**. Disponível em: <<http://www.who.int/chp/steps/Manual.pdf?ua=1>>. Acesso em: 29 fev. 2016.

YOUNG, J.; FORSTER, A. Rehabilitation after stroke. **BMJ**, v. 334, p. 86–90, 2007.

ZALEWSKI, K. R.; DVORAK, L. Barriers to physical activity between adults with stroke and their care partners. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v. 18, n. Suppl 1, p. 666–675, 2016.

APÊNDICE A – Materiais e Método

1 Materiais e Método

1.1 Delineamento

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa intitulado “PROMOÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS PÓS-AVE POR MEIO DE PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS AUTO-GERENCIADOS: um ensaio controlado aleatorizado”, que foi registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos e tem como pesquisadora responsável a pesquisadora Aline Alvim Scianni, do Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Trata-se de um estudo observacional transversal para identificar as barreiras para a prática de atividade física, percebidas por indivíduos após AVE em fase subaguda, residentes na comunidade de Belo Horizonte e sua associação com a idade, a capacidade funcional, o nível de atividade física, nível socioeconômico e sintomas depressivos.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - Parecer Consubstanciado do CEP nº 2.054.324, datado em 9 de maio de 2017 (ANEXO A) e pelo Colegiado do Núcleo de Ensino e Pesquisa do Hospital Risoleta Tolentino Neves (HRTN), local onde os participantes foram recrutados (ANEXO B).

1.2 Amostra

A amostra de conveniência recrutada foi composta por indivíduos com história de AVE, que residiam em Belo Horizonte (BH) e região metropolitana, no período de junho de 2017 a dezembro de 2017. Os contatos dos participantes foram obtidos através de lista, contendo nome e telefone dos pacientes internados em um determinado período, na Unidade de AVE do HRTN. O hospital é referência em Belo Horizonte no atendimento de pacientes com diagnóstico de AVE.

Para serem incluídos no estudo os indivíduos deveriam obedecer aos seguintes critérios de inclusão: (1) Alta hospitalar após diagnóstico clínico de AVE hemorrágico ou isquêmico, em fase subaguda, no mínimo três e no máximo seis meses de evolução; (2) idade igual ou superior a 18 anos; (3) capacidade de deambular independentemente, com

ou sem dispositivo de auxílio à marcha, com velocidade igual ou superior a 0.8 m/s, mensurada por meio do teste de velocidade de marcha em cinco metros (TC5) (MIDDLETON; FRITZ; LUSARDI, 2015); (4) ausência de outras deficiências neurológicas ou ortopédicas não relacionadas ao AVE. Foram excluídos do estudo indivíduos com alterações cognitivas identificadas pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM), para o qual 13 foi considerado ponto de corte para analfabetos, 18 para baixa e média escolaridade e 26 para alta escolaridade (BERTOLUCCI *et al.*, 1994; BRUCKI *et al.*, 2003), e afasia que pudesse impedi-los de responder aos questionários.

1.2.1 Cálculo amostral

Foram coletados, no mínimo, 15 indivíduos para cada uma das cinco variáveis independentes do presente estudo (STEVENS, 1996).

1.3 Instrumentos e Medidas

1.3.1 Barreiras para a prática de atividade física

Para identificar as barreiras para a prática de atividade física foi aplicada a escala de barreiras da versão Brasileira da *Exercise Benefits/Barriers Scale* – EBBS (ANEXO C) (VICTOR, JANAINA FONSECA; XIMENES, LORENA BARBOSA; ALMEIDA, 2008). Essa escala é composta por 14 itens, que possuem quatro opções de resposta, pontuadas de acordo com escala *Likert* de quatro pontos: concordo totalmente (4), concordo (3), discordo (2) e discordo totalmente (1) (VICTOR; XIMENES; ALMEIDA, 2012). A pontuação varia de 14 a 56. Quanto maior o escore, melhor a percepção em relação as barreiras (SECHRIST; WALKER; PENDER, 1987). A EBBS apresenta validade de constructo ($p \leq 0.05$), consistência interna (alpha de Cronbach = 0.94) e confiabilidade teste-reteste (w de Kendall = 0.60) para a população idosa brasileira (VICTOR; XIMENES; ALMEIDA, 2012) e é aplicável em diferentes condições de saúde (MALONE; BARFIELD; BRASHER, 2012), inclusive em disfunções neuromusculoesqueléticas (MALONE; BARFIELD; BRASHER, 2012; STROUD; MINAHAN; SABAPATHY, 2009).

Além da aplicação da EBBS, os indivíduos foram questionados a respeito de outras barreiras à prática de atividade física. As opções de resposta foram baseadas em

estudos anteriores (IDOWU *et al.*, 2015; JACKSON *et al.*, 2016; MCDONNELL *et al.*, 2014; NICHOLSON *et al.*, 2013; RIMMER; WANG; SMITH, 2008; ZALEWSKI; DVORAK, 2016) e envolveram: falta de ajuda, conhecimento, energia, interesse, acessibilidade, transporte, problemas de saúde, preferências e outros.

1.3.2 Capacidade Funcional

A capacidade funcional foi mensurada por meio do teste de velocidade de marcha em cinco metros (TC5) (MIDDLETON; FRITZ; LUSARDI, 2015). Esse teste avalia a velocidade de marcha e estima a capacidade e o desempenho funcional, sendo recomendado como medida de desfecho em reabilitação após AVE (SALBACH *et al.*, 2001). Além disso, viabiliza a mensuração da velocidade de marcha em pequenos corredores (MIDDLETON; FRITZ; LUSARDI, 2015), como os disponíveis no ambiente domiciliar, sem prejuízo de mensuração quando comparado a testes em corredores mais amplos, como o teste de velocidade de marcha em dez metros (SHAMAY *et al.*, 2012). O espaço para realização do teste consistiu de um corredor de, no mínimo, oito metros, onde um metro e meio inicial e final foram desconsiderados para permitirem aceleração e desaceleração. O chão foi marcado com fitas adesivas e os indivíduos foram instruídos a caminhar pelo percurso, em sua velocidade usual, até determinada meta visual (SALBACH *et al.*, 2001). O tempo gasto para caminhar os cinco metros centrais foi cronometrado e utilizado para o cálculo da velocidade de marcha em metros por segundo (MIDDLETON; FRITZ; LUSARDI, 2015). Segundo Bowden *et al.* (2008), a partir do desempenho do indivíduo no teste, o mesmo pode ser classificado como deambulador domiciliar, velocidade inferior a 0.4 m/s; deambulador comunitário limitado se a velocidade for de 0.4 m/s a 0.8 m/s e deambulador comunitário se a velocidade for superior a 0.8 m/s (BOWDEN *et al.*, 2008). O teste de velocidade de marcha é responsivo à detecção de mudanças na capacidade funcional (SALBACH *et al.*, 2001), apresenta confiabilidade teste-reteste (CCI = 0.86) para indivíduos após AVE, que caminham com (CCI = 0.97) e sem assistência física (CCI = 0.80) (FULK; ECHTERNACH; NOF, 2008) e após familiarização, apenas uma repetição é necessária para obtenção de resultados confiáveis (FARIA *et al.*, 2011).

1.3.3 Nível de Atividade Física

O nível de atividade física dos participantes foi determinado com base no questionário de atividade física do *Behavioral Risk Factor Surveillance System*, criado pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), 2017). A partir dele é possível classificar os indivíduos em quatro níveis de atividade física: vigoroso, moderado, insuficiente e inativo. Para atingir o nível vigoroso, o indivíduo deve praticar atividade aeróbica vigorosa, ou seja, com valor de Equivalente Metabólico da Tarefa (MET) de pelo menos 60% da capacidade cardiorrespiratória máxima (CCM), no mínimo três vezes por semana, com duração mínima de 20 minutos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), 2001). É possível obter os valores de MET para 56 atividades a partir da tabela fornecida (FIGURA 1), e calcular o valor de 60% da CCM através das seguintes equações: (METS 60%CCM = $[0.6 \times (60 - 0.55 \times \text{idade})] / 3.5$) para homens e (METS 60%CCM = $[0.6 \times (48 - 0.37 \times \text{idade})] / 3.5$) para mulheres (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), 2001). Para ser classificado como moderado, o indivíduo deve realizar atividade aeróbica de intensidade moderada, pelo menos cinco vezes por semana, por no mínimo 30 minutos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), 2001). São classificados como insuficientemente ativos aqueles que praticam alguma atividade física, mas não atingem o nível moderado e como inativo, aqueles que não participam de nenhuma atividade física (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), 2001). O questionário apresenta adequados valores de validade e confiabilidade em indivíduos saudáveis (BROWN *et al.*, 2004; EVENSON *et al.*, 2003; YORE *et al.*, 2007).

TABLE 1. Metabolic expenditure values used for calculating intensity of leisure-time physical activity and aerobic classification of activity, by activity — Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 1990–1998

Activity	Metabolic expenditure	Aerobic activity	Activity	Metabolic expenditure	Aerobic activity
Aerobics class	6.5	Yes	Painting, papering	3.0	No
Backpacking	7.0	Yes	Racquetball	7.0	Yes
Badminton	4.5	Yes	Raking lawn	4.3	Yes
Basketball	6.0	Yes	Rope skipping	10.0	Yes
Bicycle machine	7.0	Yes	Rowing machine	7.0	Yes
Biking (pleasure)	6.0	Yes	Running	8.0	Yes
Boating (pleasure)	2.5	No	Scuba diving	7.0	Yes
Bowling	3.0	No	Skating (any)	7.0	Yes
Boxing	9.0	Yes	Sledding	7.0	Yes
Calisthenics	3.5	Yes	Snorkeling	5.0	Yes
Canoeing (competitive)	3.5	Yes	Snowblowing	4.5	Yes
Carpentry	3.0	No	Snowshoeing	8.0	Yes
Dancing	4.5	Yes	Snowshoveling	6.0	Yes
Fishing (bank or boat)	3.5	No	Snow skiing	7.0	Yes
Gardening	4.0	No	Soccer	7.0	Yes
Golf	4.5	No	Softball	5.0	No
Handball	10.0	Yes	Squash	12.0	Yes
Health club exercise	5.5	Yes	Stair climbing	8.0	Yes
Hiking	6.0	Yes	Stream fishing	6.0	No
Home exercise	5.5	Yes	Surfing	3.0	No
Horseback riding	4.0	No	Swimming laps	6.0	Yes
Hunting	5.0	Yes	Table tennis	4.0	Yes
Jogging	7.0	Yes	Tennis	7.0	Yes
Judo, Karate	10.0	No	Touch football	8.0	Yes
Mountain climbing	8.0	Yes	Volleyball	4.0	No
Mowing lawn	5.5	Yes	Walking	3.5	Yes
Other	4.5	No	Water skiing	6.0	No
Paddleball	6.0	Yes	Weightlifting	3.0	No

FIGURA 1. Equivalente Metabólico da Tarefa

Fonte: Centers for Disease Control and Prevention. Physical Activity Trends – United States, 1990 – 1998 (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), 2001).

1.3.4 Nível Socioeconômico

O Critério de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) foi utilizado para determinar o nível socioeconômico dos participantes (ANEXO D). Os indivíduos foram questionados a respeito da quantidade de itens pré-determinados que possuem em sua residência, grau de instrução da pessoa de referência e acesso a serviços públicos. Cada resposta equivale a uma pontuação. Ao final, a pontuação total é obtida e os indivíduos são classificados em seis estratos socioeconômicos: A (45-100 pontos), B1 (38-44 pontos), B2 (29-37 pontos), C1 (23-28 pontos), C2 (17-22 pontos) e D-E (0-16 pontos), onde quanto maior a pontuação, maior o nível socioeconômico (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP), 2015).

1.3.5 Sintomas Depressivos

A presença de sintomas depressivos foi determinada através da Escala de Depressão Geriátrica (GDS) (ANEXO E). A GDS é um dos instrumentos mais utilizados para avaliação dos sintomas depressivos em idosos (STILES; MCGARRAHAN, 1998). A versão utilizada neste estudo contém 15 questões e a pontuação varia de 0 a 15. Em estudo, o ponto de corte 5/6 (não caso/caso) apresentou índices de sensibilidade e especificidade para diagnóstico de episódio depressivo de 85,4% e 73,9%, respectivamente (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999a). Trata-se de uma medida válida e confiável para a população brasileira (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999b), com capacidade para detecção de sintomas depressivos após AVE (BURTON; TYSON, 2015).

1.4 Procedimentos

A partir da lista dos pacientes internados, nos últimos seis meses, na Unidade de AVE do HRTN, foi dado início à análise dos prontuários eletrônicos de cada paciente. Essa análise consistiu em confirmar o diagnóstico de AVE, a alta hospitalar, a idade acima de 18 anos e a ausência de outras deficiências neurológicas ou ortopédicas como: demências e amputações. Feito isso, cada indivíduo que preencheu os critérios supracitados, foi contatado por telefone e informado sobre os propósitos do estudo. Aqueles indivíduos que não apresentavam problemas de comunicação, deambulavam e moravam em BH e região metropolitana foram convidados para uma avaliação no HRTN, UFMG ou no próprio domicílio. Durante entrevista foram verificados os demais critérios de inclusão e exclusão e aqueles que preencheram todos os critérios de inclusão e não se enquadravam nos critérios de exclusão, foram solicitados a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO F). Feito isso, foram coletados dados clínicos e demográficos, como consta a ficha de avaliação (APÊNDICE B) e aplicados, por avaliador treinado, os instrumentos para determinação do nível de atividade física, das barreiras percebidas para a prática de atividade física, nível socioeconômico e sintomas depressivos. A capacidade funcional, por se tratar de uma medida tanto de rastreio como de desfecho, foi aplicada uma única vez, na verificação dos critérios de inclusão.

1.5 Análise dos dados

Para análise dos dados clínicos e demográficos, foi utilizada estatística descritiva. Variáveis quantitativas foram descritas como medidas de tendência central e dispersão, e variáveis qualitativas como valor absoluto e distribuição de frequências.

Coeficientes de correlação de Spearman foram calculados para avaliar possíveis associações entre o escore do EBBS e a idade, a capacidade funcional, o nível de atividade física, o nível socioeconômico e os sintomas depressivos. Regressão linear múltipla, método *Stepwise*, foi utilizada para identificar quais variáveis independentes poderiam prever significativamente o escore do EBBS.

As análises foram precedidas pelo teste de normalidade Shapiro-Wilk e todas realizadas por meio do programa estatístico SPSS para Windows (versão 21.0), com nível de significância de 5%. Para as análises de associação, a força da correlação foi definida como: correlação fraca 0.10 – 0.29, moderada 0.3 – 0.49 e elevada 0.5 – 1.0 (COHEN, 1998).

As respostas às perguntas abertas foram registradas, mas não foram analisadas qualitativamente.

Referências

ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Short versions of the Geriatric Depression Scale: A study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 14, n. 10, p. 858–865, 1999a.

ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão Brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, n. 2 B, p. 421–426, 1999b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério de classificação econômica Brasil**. Disponível em: <www.abep.org>. Acesso em: 24 fev. 2018.

BERTOLUCCI, P. H. F. *et al.* O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: Impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 1–7, mar. 1994.

BOWDEN, M. G. *et al.* Validation of a speed-based classification system using quantitative measures of walking performance poststroke. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, v. 22, n. 6, p. 672–675, 2008.

BROWN, W. *et al.* Test-retest reliability of four physical activity measures used in

population surveys. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 7, n. 2, p. 205–215, 2004.

BRUCKI, S. M. D. *et al.* Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 61, n. 3–B, p. 777–781, 2003.

BURTON, L.; TYSON, S. F. Screening for cognitive impairment after stroke: A systematic review of psychometric properties and clinical utility. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 47, p. 193–203, 2015.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Physical activity trends - United States, 1990 - 1998. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 50, n. 9, p. 161–180, 2001.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey Questionnaire. **Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention**, p. 1–93, 2017.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2nd. ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

EVENSON, K. R. *et al.* Test-retest reliability of a questionnaire on physical activity and its correlates among women from diverse racial and ethnic groups. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 25, n. 3Si, p. 15–22, 2003.

FARIA, C. D. C. M. *et al.* Performance-based tests in subjects with stroke: outcome scores , reliability and measurement errors. **Clinical Rehabilitation**, v. 26, n. 5, p. 460–469, 2011.

FULK, G. D.; ECHTERNACH, J.; NOF, L. Test-retest reliability and minimal detectable change of gait speed in individuals undergoing rehabilitation after stroke. **Journal of Neurologic Physical Therapy**, v. 32, n. 1, p. 8–13, 2008.

IDOWU, O. A. *et al.* Perceived barriers to physical activity among Nigerian stroke survivors. **The Pan African Medical Journal**, v. 21, n. 274, p. 1–8, 2015.

JACKSON, S. *et al.* An exploration of factors influencing physical activity levels amongst a cohort of people living in the community after stroke in the south of England. **Disability and Rehabilitation**, p. 1–11, 2016.

MALONE, L. A.; BARFIELD, J. P.; BRASHER, J. D. Perceived benefits and barriers to exercise among persons with physical disabilities or chronic health conditions within action or maintenance stages of exercise. **Disability and Health Journal**, v. 5, n. 4, p. 254–260, 2012.

MCDONNELL, M. N. *et al.* Physical activity habits and preferences in the month prior to a first-ever stroke. **PeerJ**, v. 2, p. e489, 2014.

MIDDLETON, A.; FRITZ, S. L.; LUSARDI, M. Walking speed: The functional vital sign. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 23, n. 2, p. 314–322, 2015.

NICHOLSON, S. *et al.* A systematic review of perceived barriers and motivators to physical

activity after stroke. **International Journal of Stroke**, v. 8, p. 357–364, 2013.

RIMMER, J. H.; WANG, E.; SMITH, D. Barriers associated with exercise and community access for individuals with stroke. **Journal of rehabilitation research and development**, v. 45, n. 2, p. 315–322, 2008.

SALBACH, N. M. *et al.* Responsiveness and predictability of gait speed and other disability measures in acute stroke. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 82, n. 9, p. 1204–1212, 2001.

SECHRIST, K. R.; WALKER, S. N.; PENDER, N. J. Development and psychometric evaluation of the Exercise Benefits/Barriers Scale. **Research in Nursing & Health**, v. 10, n. 6, p. 357–365, 1987.

SHAMAY, S. M. *et al.* Walkway lengths for measuring walking speed in stroke rehabilitation. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 44, p. 43–46, 2012.

STEVENS, J. **Applied multivariate statistics for the social sciences**. 3. ed. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1996.

STILES, P. G.; MCGARRAHAN, J. F. The Geriatric Depression Scale: A comprehensive review. **Journal of Clinical Geropsychology**, v. 4, n. 2, p. 89–110, 1998.

STROUD, N.; MINAHAN, C.; SABAPATHY, S. The perceived benefits and barriers to exercise participation in persons with multiple sclerosis. **Disability and rehabilitation**, v. 31, n. 26, p. 2216–2222, 2009.

VICTOR, JANAINA FONSECA; XIMENES, LORENA BARBOSA; ALMEIDA, P. C. DE. Adaptação transcultural para o Brasil da Exercise Benefits / Barriers Scale (EBBS) para aplicação em idosos: uma avaliação semântica. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 12, p. 2852–2860, 2008.

VICTOR, J. F.; XIMENES, L. B.; ALMEIDA, P. C. DE. Confiabilidade e validade da Exercise Benefits/Barriers Scale em idosos. **Acta Paul Enferm**, v. 25, n. Número Especial 1, p. 48–53, 2012.

YORE, M. M. *et al.* Reliability and validity of the instrument used in BRFSS to assess physical activity. **Medicine Science in Sports Exercise**, v. 39, n. 8, p. 1267–1274, 2007.

ZALEWSKI, K. R.; DVORAK, L. Barriers to physical activity between adults with stroke and their care partners. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v. 18, n. Suppl 1, p. 666–675, 2016.

APÊNDICE B – Ficha de Avaliação**FICHA DE AVALIAÇÃO**

Data: ___/___/___

Código: _____

Nome: _____

Sexo: () M () F

Tel.: _____ Data de Nascimento.: ___/___/___

Idade: _____

Endereço: _____

Estado civil: _____ Escolaridade: _____ Ocupação: _____

Acompanhante: _____ Parentesco: _____

Tel.: _____ Endereço: _____

Condição de saúde: AVE

Apenas um AVE	Data:		
	() Isquêmico	() Hemorrágico	() Não sei
	() Hemiparesia à D	() Hemiparesia à E	
AVE recorrente	Data do último episódio		
	() Isquêmico	() Hemorrágico	() Não sei
	() Hemiparesia à D	() Hemiparesia à E	

Medicamentos em uso:

Doenças associadas:

Órteses: _____

Fumo: () Sim () Não _____ Bebida Alcoolica: () Sim () Não _____

MEEM: _____ TC5: _____ Questionário ABEP: _____ GDS: _____

Perguntas sobre a prática de atividade física

Algum profissional de saúde já te recomendou a prática de atividade física? Qual profissional?

Você praticava atividade física antes do AVE? _____

Você pratica atividade física atualmente? _____

Se **SIM**, quantas vezes por semana? _____

Por quanto tempo? _____

Por que você não está em um programa de exercício ou não se exercita tanto quanto gostaria?

- () Não tenho transporte
- () Locais não são acessíveis
- () Não tenho energia
- () Não tenho uma pessoa para me ajudar
- () Meus problemas de saúde me impedem
- () Exercício é chato
- () Não gosto de sair de casa
- () Não sei como
- () Não sei onde
- () Não tenho interesse
- () Outros: _____

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROMOÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS PÓS-AVE POR MEIO DE PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS AUTOGERENCIADOS: um ensaio controlado aleatorizado

Pesquisador: Aline Alvim Scianni

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 65672517.8.0000.5149

Instituição Proponente: Escola de Educação Física da Universidade Federal de Minas Gerais

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.054.324

Apresentação do Projeto:

Ensaio controlado aleatorizado conduzido com o objetivo de analisar a eficácia do autogerenciamento de educação para a prática de atividade física no condicionamento e risco cardiovascular, no nível de depressão, na capacidade para a marcha, no nível de atividade física, na auto eficácia à prática de atividade física, na participação e na qualidade de vida, em 20 indivíduos após AVE leve agudo, sendo 10 do grupo controle.

Segundo o projeto, os participantes do estudo serão recrutados no município de Belo Horizonte/MG, pelos critérios de elegibilidade e inclusão: pós-AVE que receberam alta da unidade de AVE; idade igual ou superior a 18 anos; ser capaz de caminhar independentemente com velocidade 0.8m/s, ausência de alterações cognitivas identificadas pelo Mini Exame do Estado Mental. Haverá três fases: Fase I - Piloto (estudo de viabilidade, Fase II – Ensaio não controlado (estudo da efetividade e segurança determinação do tamanho de efeito) e Fase III - Ensaio Controlado Aleatorizado (ECA). O projeto será registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC).

Na metodologia descrita, o grupo controle receberá as orientações apenas da sessão 1, que incluirá questões de educação sobre importância da atividade física, a conclusão de uma atividade física, levantamento das preferências e geração de uma lista de objetivos e barreiras, em seu

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.054.324

domicílio. O grupo de intervenção receberá orientações específicas sobre um programa autogerenciamento para aumentar a prática de atividade física em 05 sessões em domicílio de 60 minutos. A quinta será realizada na 13ª semana, e a última avaliação das medidas de desfecho (follow up) na 26ª semana. Após 11 semanas de intervenção e 13 semanas após o término da intervenção, medidas de desfecho serão novamente coletadas no Laboratório da Linha de Pesquisa "Estudos em Reabilitação Neurológica do Adulto" do PPGCR/UFGM por assistentes de pesquisa mascarados em relação a alocação dos participante nos grupos. Será medido o nível de atividade física, por meio de um acelerômetro, no nível de atividade e participação. Também serão realizadas medidas de: condicionamento e risco cardiovascular e depressão, no nível de estrutura e função do corpo; capacidade para a marcha, autoeficácia para prática de atividade física, hábitos de vida, nível de atividade física e qualidade de vida, no nível de atividade e participação; exercícios preferenciais e barreiras para prática de atividade física, no nível de fatores contextuais.

Objetivo da Pesquisa:

Foram definidos no projeto:

Objetivo Primário: Investigar a viabilidade da implementação; estabelecer as barreiras para prática de atividade física; investigar a eficácia de um programa de exercícios físicos autogerenciado de educação em saúde considerando as preferências por atividade física; investigar a viabilidade para aumentar a prática de atividade física, Investigar a viabilidade de recrutamento (taxa de recrutamento, elegibilidade para estudo e número de indivíduos que consentiram em participar), do protocolo de medidas (tempo gasto na sessão de medidas e distância da residência do participante) e da intervenção (presença, adesão, custo, tempo gasto com as sessões e fatores adversos, tais como, quedas, fadiga, dor, hospitalização, morte); investigando o conhecimento sobre o AVE, fatores de risco e os benefícios da atividade física, o interesse em participar de um programa; investigar a eficácia para aumentar a prática de atividade física, considerando as preferências por atividade física após AVE no condicionamento cardiovascular nestes indivíduos, na qualidade de vida de indivíduos pós-AVE, na auto-eficácia, na capacidade de marcha de indivíduos pós-AVE, nível de depressão de indivíduos pós-AVE.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

São descritos no projeto:

Riscos: Durante o teste, o participante poderá sentir cansaço e caso isto aconteça, períodos de repouso serão permitidos entre as perguntas e os testes. Qualquer tipo de desconforto vivenciado durante as perguntas ou durante os testes deverá ser revelado, para que os pesquisadores tomem

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad SI 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.054.324

as devidas providências com o objetivo de minimizá-lo.

Benefícios: Os resultados obtidos irão colaborar com o conhecimento científico, podendo estabelecer novas propostas de avaliação de indivíduos pós-AVE.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto bem fundamentado, com metodologia bem definida e viável, segundo o parecer da Câmara Departamental da EEEFTO/UFG.

Projeto com grupo controle, que receberá uma orientação inicial domiciliar, e experimental, que receberá orientações específicas sobre um programa autogerenciamento para aumentar a prática de atividade física, com acompanhamento e follow-up.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Folha de rosto preenchida e assinada.
- Projeto completo com os critérios de elegibilidade para estudo, ficha de avaliação, conhecimento geral sobre o AVE, protocolo de intervenção e o termo de consentimento para utilização de imagem para fins acadêmicos.
- Cronograma e orçamento.
- TCLE como carta convite, resguardando a confidencialidade dos dados, o anonimato, o direito à recusa, e desistir do projeto à qualquer momento sem qualquer prejuízo. FOi informado: "A pesquisa terá duração de 26 semanas, com total de oito encontros. Dessa forma, o programa de atividade física será implementado em cinco sessões com realização de aconselhamentos na casa do participante. Os outros três encontros será realizado apenas avaliação da condição de saúde. Cada sessão semanal terá um tempo médio de 60 minutos." Sobre os riscos foram descritos: "Durante o teste, você poderá sentir cansaço e caso isto aconteça, períodos de repouso serão permitidos entre as perguntas e os testes. Qualquer tipo de desconforto vivenciado durante as perguntas ou durante os testes deve ser revelado, para que os pesquisadores tomem as devidas providências com o objetivo de minimizá-lo." Sobre os gastos financeiros foi informado: "Os testes, e todos os materiais utilizados na pesquisa não terão nenhum custo para você."

Segundo o parecer anterior, foram atendidas as correções pelo proponente:

- Informado que o participante poderá fazer parte do grupo controle e descrito a sua atividade,

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S1 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.054.324

para que ambos os grupos assinem o termo. No TCLE foi acrescentado a frase: "Para tanto alguns participantes serão avaliados e orientados pelos pesquisadores e outros seguirão a sua rotina normal de atividades diárias. Assim, haverá um grupo que participará de orientações de educação em saúde para aumentar a prática de atividade física (grupo experimental) e outro que manterá suas atividades de costume (grupo controle)."

- Informado que, identificado o benefício do programa autogerenciamento para aumentar a prática de atividade física, o grupo controle também receberá as orientações e acompanhamentos. Foi acrescentado no TCLE: "Espera-se que o treinamento recebido pelo grupo experimental ajude a aumentar o nível de atividade física. Caso seja constatada melhoria nesse grupo, será oferecida ao participante do grupo controle a oportunidade de participar do treinamento de acordo com interesse do mesmo e seus familiares/cuidador".
- Informado que o termo será em 2 vias, sendo que uma via será entregue ao participante.
- Assegurado que todas as páginas serão rubricadas, pelo pesquisador e participante.
- Enumerado as páginas.
- Informado que poderão ser realizadas imagens, e que haverá um termo para anuência, caso o participante concorde. Foi descrito no TCLE: "UTILIZAÇÃO DE IMAGEM: Caso seja registrado alguma imagem do senhor(a) durante sua participação na pesquisa, será solicitado que você assine um termo de consentimento para utilização da imagem em publicações e apresentações de natureza técnico-científica relacionados ao projeto de pesquisa."
- Informado que para dúvidas éticas contactar o COEP e o pesquisador para dúvidas sobre a pesquisa.
- Informado o correio eletrônico do pesquisador.
- Informado o tempo e o local de armazenamento dos dados: "Sendo que as informações coletadas durante sua participação no projeto serão armazenadas por cinco anos no Laboratório de Pesquisa de "Estudos em Reabilitação Neurológica do Adulto" do PPGCR/UFMG."
- Informado que os participantes serão ressarcidos, assim como seus acompanhantes, caso houver, deslocamentos para o Laboratório da Linha de Pesquisa "Estudos em Reabilitação Neurológica: "Caso seja necessário, os participantes serão ressarcidos em relação ao gasto com deslocamento com transporte público até o Laboratório da Linha de Pesquisa "Estudos em Reabilitação Neurológica do Adulto" do PPGCR/UFMG."
- Esclarecido como os voluntários serão recrutados (abordagem para convite à pesquisa).

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad Sl 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@ppq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.054.324

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sou, S.M.J., favorável à aprovação do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o COEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_878943.pdf	20/04/2017 09:31:18		Aceito
Outros	CartarespostaCOEP.pdf	20/04/2017 09:30:07	Aline Alvim Scianni	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Coep2.pdf	20/04/2017 09:28:55	Aline Alvim Scianni	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada_livia.pdf	13/03/2017 14:49:39	Aline Alvim Scianni	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Doutorado_COEP.pdf	09/03/2017 12:06:32	Aline Alvim Scianni	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	09/03/2017 12:01:55	Aline Alvim Scianni	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AprovacaoCamaraDepartamental.pdf	09/03/2017 12:00:51	Aline Alvim Scianni	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	09/03/2017 12:00:32	Aline Alvim Scianni	Aceito
Outros	656725176aprovacaoassinada.pdf	09/05/2017 15:56:03	Vivian Resende	Aceito
Outros	656725176parecerassinado.pdf	09/05/2017 15:56:10	Vivian Resende	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@orpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.054.324

Não

BELO HORIZONTE, 09 de Maio de 2017

Assinado por:
Vivian Resende
(Coordenador)

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad. Sl. 2005
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

ANEXO B – Aprovação do Colegiado do Núcleo de Ensino e Pesquisa do HRTN**Parecer de Projeto de Pesquisa**

Belo Horizonte, 14 de junho de 2017.

PROCESSO Nº 11/2017

Título do Projeto: Promoção de atividade física em indivíduos pós-AVE por meio de programa de exercícios físicos autogerenciados: Um ensaio controlado aleatorizado.

Pesquisador: Aline Alvim Scianni.

Descrição/Objetivos:

Trata-se de projeto que tem por objetivo geral investigar a viabilidade e eficácia da implementação de um programa de exercícios físicos autogerenciado de educação em saúde para aumentar a prática de atividade física de indivíduos após AVE considerando as preferências por atividade física para aumentar o nível de atividade física de indivíduos e, conseqüentemente, o nível de condicionamento cardiorrespiratório.

Foram entregues os seguintes documentos para análise: Projeto de Pesquisa, protocolo de pesquisa, parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa UFMG, aprovação da Câmara Departamental de Fisioterapia-EEFFTO, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelo COEP/UFMG e Curriculum Lattes da proponente.

Relevância:

O estudo é relevante, pois os resultados contribuirão para análise de viabilidade, aceitabilidade e eficácia da modalidade de intervenção voltada para programas de educação em saúde do tipo autogerenciamento em indivíduos pós-AVE, uma vez que esta intervenção ainda não está bem estabelecida.

Metodologia:

Ensaio controlado aleatorizado conduzido com o objetivo de analisar a eficácia do autogerenciamento de educação para a prática de atividade física no condicionamento e risco cardiovascular, no nível de depressão, na capacidade para a marcha, no nível de atividade física, na auto eficácia à prática de atividade física, na participação e na qualidade de vida, em 20 indivíduos após AVE leve agudo, sendo 10 do grupo controle.

Hospital Risoleta Tolentino Neves – Rua das Gabirobas, 01 - Bairro Vila Clóris – BH-MG

CEP: 31.744-012 – Tel.: (31) 3459-3266

www.hrtn.fundep.ufmg.br

**HOSPITAL****RISOLETA TOLENTINO NEVES**

A amostra seguirá os seguintes critérios de inclusão: (1) indivíduos pós-AVE que receberam alta da unidade de AVE; (2) idade igual ou superior a 18 anos; (3) ser capaz de caminhar independentemente com velocidade $\geq 0.8\text{m/s}$, (4) ausência de alterações cognitivas identificadas pelo Mini Exame do Estado Mental, para o qual 13 será o ponto de corte para analfabetos, 18 para baixa e média escolaridade e 26 para alta escolaridade. Serão excluídos indivíduos que apresentarem: problemas de linguagem (afasia de compreensão), avaliados por meio de comandos motores simples, ou outra condição neurológica, ortopédica ou cardiovascular que possam impedi-los de participar do estudo. Haverá três fases: Fase I – Piloto (estudo de viabilidade, Fase II – Ensaio não controlado (estudo da efetividade e segurança determinação do tamanho de efeito) e Fase III - Ensaio Controlado Aleatorizado (ECA). O processo de aleatorização dos participantes para a fase de Ensaio Controlado Aleatorizado levará em conta a distribuição em dois grupos: grupo intervenção e grupo controle. Antes do início do estudo os indivíduos informados sobre o propósito do estudo, serão convidados a assinar o TCLE. O grupo intervenção participará um programa de autogerenciamento para aumentar a prática de atividade física, considerando as preferências por atividade física após AVE, recebendo as cinco sessões de orientações em seu domicílio. O grupo controle receberá apenas uma sessão de orientação, também em seu domicílio. Após 11 semanas de intervenção e 13 semanas após o término da intervenção, medidas de desfecho serão novamente coletadas.

Equipe de Pesquisadores:

Projeto proposto pela professora docente da UFMG Aline Alvim Scianni, também pela aluna de doutorado Livia Cristina Guimarães Caetano e pela aluna de mestrado Bruna Débora Pacheco.

Financiamento/Custos:

O projeto será submetido à edital de financiamento das instituições de fomento em pesquisa no Brasil, caso financiamento não seja liberado o custo com o dispêndio de materiais de escritório, impressões, cópias, além de custos operacionais como transporte e alimentação ficaram a cargo do proponente do estudo.

Aspectos Éticos:

Os participantes elegíveis e recrutados para participação no estudo serão informados sobre o propósito da pesquisa de investigar a eficácia de um programa de autogerenciamento de educação em saúde para aumentar a prática de atividade física, considerando as preferências em indivíduos após AVE e serão convidados a assinar o TCLE podendo aderir ou não ao estudo. Não há para os mesmos riscos adicionais. Dentre esses, os que concordarem com o

**HOSPITAL****RISOLETA TOLENTINO NEVES**

uso da imagem para ilustração do estudo em eventos científicos assinaram o Termo de Consentimento de Liberação da Imagem. Tanto o TCLE quanto o termo de consentimento são adequados ao trabalho proposto e foram objetos de análise pelo COEP.

Os resultados obtidos no estudo irão colaborar com o conhecimento científico, podendo estabelecer novas propostas de intervenção para indivíduos pós-AVE.

Parecer:

O Colegiado posiciona-se favorável à realização da pesquisa nas dependências do HRTN, visto que todas as diligências solicitadas foram atendidas.

O Colegiado do Nepe informa que não é permitida a impressão de prontuários e demais documentos necessários para a pesquisa nas impressoras do HRTN.



Colegiado do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão - NEPE/HRTN

ANEXO C – Exercise Benefits / Barriers Scale (EBBS-Brasil)

	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo Totalmente
1- Gosto de atividade física.	(4)	(3)	(2)	(1)
2- Praticar atividade física diminui sentimentos de estresse e preocupação.	(4)	(3)	(2)	(1)
3- Atividade física melhora a saúde mental (sentir-se alegre e bem emocionalmente).	(4)	(3)	(2)	(1)
4- Praticar atividade física toma muito tempo.	(4)	(3)	(2)	(1)
5- Irei prevenir ataque do coração se praticar atividade física.	(4)	(3)	(2)	(1)
6- Atividade física causa cansaço.	(4)	(3)	(2)	(1)
7- Atividade física aumenta a força dos músculos (capacidade de empregar um esforço – ex: empurrar um móvel, levantar um objeto).	(4)	(3)	(2)	(1)
8- Atividade física dá uma sensação de realização pessoal (estar bem comigo mesmo).	(4)	(3)	(2)	(1)
9- Os locais para praticar atividade física são distantes.	(4)	(3)	(2)	(1)
10- Atividade física causa relaxamento.	(4)	(3)	(2)	(1)
11- Atividade física facilita ter mais contatos com amigos e pessoas de quem gosto.	(4)	(3)	(2)	(1)
12- Sinto vergonha para praticar atividade física.	(4)	(3)	(2)	(1)
13- A atividade física protege de ter pressão alta.	(4)	(3)	(2)	(1)
14- Praticar atividade física custa caro.	(4)	(3)	(2)	(1)
15- Atividade física melhora a aptidão física (habilidades motoras, capacidade e habilidade de caminhar, subir escada, varrer a casa).	(4)	(3)	(2)	(1)
16- Não tenho horário conveniente para praticar atividade física.	(4)	(3)	(2)	(1)
17- Atividade física melhora o tônus muscular (músculos preparados para um movimento de contração).	(4)	(3)	(2)	(1)

18- Atividade física melhora o funcionamento do coração e vasos sanguíneos.	(4)	(3)	(2)	(1)
19- Ao praticar atividade física sinto cansaço.	(4)	(3)	(2)	(1)
20- Posso melhorar sentimentos de bem-estar (ficar mais feliz) com a atividade física.	(4)	(3)	(2)	(1)
21- Meu esposo (a) ou as pessoas importantes para mim não me incentivam a fazer atividade física.	(4)	(3)	(2)	(1)
22- Atividade física melhora a flexibilidade (capacidade de realizar movimentos com as articulações levantar o braço, curvar o corpo).	(4)	(3)	(2)	(1)
23- Praticar atividade física toma muito tempo de estar com a família.	(4)	(3)	(2)	(1)
24- Atividade física melhora a disposição para o dia a dia (ânimo para fazer as coisas).	(4)	(3)	(2)	(1)
25- Praticar atividade física ajuda a dormir melhor à noite.	(4)	(3)	(2)	(1)
26- Irei viver mais se praticar atividade física.	(4)	(3)	(2)	(1)
27- Acho que as roupas para praticar atividade física mostram muito o corpo.	(4)	(3)	(2)	(1)
28- Atividade física reduz o cansaço muscular.	(4)	(3)	(2)	(1)
29- Atividade física é uma boa maneira para conhecer novas pessoas.	(4)	(3)	(2)	(1)
30- Atividade física melhora a resistência física (conseguir caminhar por 30 min ou mais).	(4)	(3)	(2)	(1)
31- A atividade física melhora a auto-estima (a imagem que faço de mim).	(4)	(3)	(2)	(1)
32- As pessoas da família não me incentivam a praticar atividade física.	(4)	(3)	(2)	(1)
33- Atividade física melhora a agilidade mental (rapidez do pensamento).	(4)	(3)	(2)	(1)
34- Praticar atividade física permite a realização das atividades do dia-a-dia sem sentir cansaço.	(4)	(3)	(2)	(1)
35- Atividade física melhora a qualidade das atividades que faço.	(4)	(3)	(2)	(1)

36- Atividade física toma muito tempo das responsabilidades familiares.	(4)	(3)	(2)	(1)
37- Atividade física é uma boa diversão.	(4)	(3)	(2)	(1)
38- Praticar atividade física aumenta a minha aceitação pelas pessoas.	(4)	(3)	(2)	(1)
39- Praticar atividade física é uma tarefa difícil.	(4)	(3)	(2)	(1)
40- Atividade física melhora todo o funcionamento do corpo.	(4)	(3)	(2)	(1)
41- Existem poucos lugares para praticar atividade física.	(4)	(3)	(2)	(1)
42- Praticar atividade física melhora a aparência do corpo.	(4)	(3)	(2)	(1)

ANEXO D – Critério de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)



Alterações na aplicação do Critério Brasil, válidas a partir de 01/01/2015

A metodologia de desenvolvimento do Critério Brasil que entra em vigor no início de 2015 está descrita no livro *Estratificação Socioeconômica e Consumo no Brasil* dos professores Wagner Kamakura (Rice University) e José Afonso Mazzon (FEA /USP), baseado na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do IBGE.

A regra operacional para classificação de domicílios, descrita a seguir, resulta da adaptação da metodologia apresentada no livro às condições operacionais da pesquisa de mercado no Brasil.

As organizações que utilizam o Critério Brasil podem relatar suas experiências ao Comitê do CCEB. Essas experiências serão valiosas para que o Critério Brasil seja permanentemente aprimorado.

A transformação operada atualmente no Critério Brasil foi possível graças a generosa contribuição e intensa participação dos seguintes profissionais nas atividades do comitê:

Luis Pilli (Coordenador) - LARC Pesquisa de Marketing
Bianca Ambrósio - TNS
Bruna Suzzara – IBOPE
Marcelo Alves - Nielsen
Margareth Reis – GFK
Paula Yamakawa - IBOPE
Renata Nunes - Data Folha
Tatiana Wakaguri - IBOPE
Sandra Mazzo - IPSOS
Valéria Tassari - IPSOS

A ABEP, em nome de seus associados, registra o reconhecimento e agradece o envolvimento desses profissionais.

SISTEMA DE PONTOS

Variáveis

	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lava louca	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora roupa	0	2	2	2	2

Grau de instrução do chefe de família e acesso a serviços públicos

Escolaridade da pessoa de referência	
Analfabeto / Fundamental I incompleto	0
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1
Fundamental II completo / Médio incompleto	2
Médio completo / Superior incompleto	4
Superior completo	7
Serviços públicos	
	Não Sim
Água encanada	0 4
Rua pavimentada	0 2

Distribuição das classes

As estimativas do tamanho dos estratos atualizados referem-se ao total Brasil e resultados das Macro Regiões, além do total das 9 Regiões Metropolitanas e resultados para cada um das RM's (Porto Alegre, Curitiba, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Salvador, Recife e Fortaleza).

As estimativas para o total do Brasil e Macro Regiões são baseadas em estudos probabilísticos nacionais do Datafolha e IBOPE Inteligência. E as estimativas para as 9 Regiões Metropolitanas se baseiam em dados de estudos probabilísticos da GFK, IPSOS e IBOPE Media (LSE).

Classe	Brasil	Sudeste	Sul	Nordeste	Centro Oeste	Norte
A	2,7%	3,3%	3,2%	1,1%	3,7%	1,5%
B1	5,0%	7,0%	6,3%	2,1%	5,7%	2,5%
B2	18,1%	22,7%	21,3%	10,2%	20,3%	11,2%
C1	22,9%	27,3%	29,0%	14,9%	22,6%	14,4%
C2	24,6%	23,9%	24,5%	24,5%	25,9%	28,2%
D-E	26,6%	15,9%	15,6%	47,2%	21,8%	42,1%

Classe	9RM's	POA	CWB	SP	RJ	BH	BSB	SSA	REC	FOR
A	4,3%	4,5%	6,5%	5,0%	3,1%	3,9%	10,6%	1,8%	2,7%	3,6%
B1	6,6%	7,2%	9,2%	8,1%	5,2%	5,8%	11,3%	3,5%	4,0%	4,4%
B2	20,7%	23,7%	26,5%	25,1%	18,3%	20,3%	23,2%	12,6%	12,2%	12,1%
C1	25,0%	28,4%	27,1%	27,9%	24,3%	24,7%	22,2%	21,1%	18,6%	16,7%
C2	25,0%	23,7%	21,1%	23,1%	27,4%	26,7%	18,8%	30,5%	27,3%	24,7%
D-E	18,4%	12,5%	9,6%	10,9%	21,7%	18,5%	13,9%	30,5%	35,1%	38,5%

Cortes do Critério Brasil

Classe	Pontos
A	45 - 100
B1	38 - 44
B2	29 - 37
C1	23 - 28
C2	17 - 22
D-E	0 - 16

Estimativa para a Renda Média Domiciliar para os estratos do Critério Brasil

Abaixo são apresentadas as estimativas de renda domiciliar mensal para os estratos sócio-econômicos. Os valores se baseiam na PNAD 2013 e representam aproximações dos valores que podem ser obtidos em amostras de pesquisas de mercado, mídia e opinião. A experiência mostra que a variância observada para as respostas à pergunta de renda é elevada, com sobreposições importantes nas rendas entre as classes. Isso significa que pergunta de renda não é um estimador eficiente de nível sócio-econômico e não substitui ou complementa o questionário sugerido abaixo. O objetivo da divulgação dessas informações é oferecer uma ideia de característica dos estratos sócio-econômicos resultantes da aplicação do Critério Brasil.

Estrato Sócio Econômico	Renda média Domiciliar
A	20.272,56
B1	8.695,88
B2	4.427,36
C1	2.409,01
C2	1.446,24
D - E	639,78
TOTAL	2.876,05

ANEXO E – Escala de Depressão Geriátrica (GDS)

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA - GDS

1. Está satisfeito (a) com sua vida? (não =1) (sim = 0)
2. Diminuiu a maior parte de suas atividades e interesses? (sim = 1) (não = 0)
3. Sente que a vida está vazia? (sim=1) (não = 0)
4. Aborrece-se com frequência? (sim=1) (não = 0)
5. Sente-se de bem com a vida na maior parte do tempo? (não=1) (sim = 0)
6. Teme que algo ruim possa lhe acontecer? (sim=1) (não = 0)
7. Sente-se feliz a maior parte do tempo? (não=1) (sim = 0)
8. Sente-se frequentemente desamparado (a)? (sim=1) (não = 0)
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas? (sim=1) (não = 0)
10. Acha que tem mais problemas de memória que a maioria? (sim=1) (não = 0)
11. Acha que é maravilhoso estar vivo agora? (não=1) (sim = 0)
12. Vale a pena viver como vive agora? (não=1) (sim = 0)
13. Sente-se cheio(a) de energia? (não=1) (sim = 0)
14. Acha que sua situação tem solução? (não=1) (sim = 0)
15. Acha que tem muita gente em situação melhor? (sim=1) (não = 0)

Avaliação:

0 = Quando a resposta for diferente do exemplo entre parênteses.
--

1= Quando a resposta for igual ao exemplo entre parênteses.

Total > 5 = suspeita de depressão

Yesavage JA, Brink TL, Rose TL et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiat Res* 1983;17:37-49.

Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão Geriátrica (GDS) versão reduzida. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 1999, 57(2)-B:421-426.

Paradela EMP, Lourenço RA, Veras RP. Validação da escala de depressão geriátria em um ambulatório geral. *Revista de Saúde Pública*, 2005, 39(6):918-923.

Tabela para apresentação dos resultados do GDS

DATA	RESPOSTA SIM	RESPOSTA NÃO	PONTUAÇÃO TOTAL	CLASSIFICAÇÃO

ANEXO F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO Nº _____

Pesquisador: Lívia Cristina Guimarães Caetano

Orientadora : Prof^a. Dra. Aline Alvim Scianni

TÍTULO DO PROJETO

PROMOÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS PÓS-AVE POR MEIO DE PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS AUTOGERENCIADOS: um ensaio controlado aleatorizado

INFORMAÇÕES

Você está sendo convidado a participar de um projeto de pesquisa que tem como objetivo investigar as barreiras para a prática de atividade física após acidente vascular encefálico ('derrame'). Este projeto será desenvolvido como tese de doutorado do Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais. Você receberá este termo em duas vias, sendo que uma será entregue a você e o outro ficará com o pesquisador responsável.

DESCRIÇÃO DOS TESTES A SEREM REALIZADOS

Inicialmente, serão coletadas informações de alguns parâmetros clínicos e sócio-demográficos. Para garantir o seu anonimato, serão utilizadas senhas numéricas. Assim, em momento algum haverá divulgação do seu nome.

A prática de atividade física será avaliada através de perguntas sobre a execução das atividades, barreiras e facilitadores para sua realização, sempre referindo-se ao seu dia-a-dia. Por fim, a capacidade para a marcha será avaliada através de teste de caminhada. A duração máxima da avaliação será de duas horas, sendo que serão realizados intervalos para repouso entre os testes. Toda a avaliação será realizada, em apenas um encontro, no Laboratório da Linha de Pesquisa "Estudos em Reabilitação Neurológica do Adulto" do PPGCR/UFMG, localizado na Av. Presidente Carlos Luz, 3502, Alto Caiçaras, Belo Horizonte – MG, em um horário que for melhor para você.

UTILIZAÇÃO DE IMAGEM

Caso seja registrado alguma imagem do senhor(a) durante sua participação na pesquisa, será solicitado que você assine um termo de consentimento para utilização da imagem em publicações e apresentações de natureza técnico-científica relacionados ao projeto de pesquisa.

RISCOS

Durante o teste, você poderá sentir cansaço e caso isto aconteça, períodos de repouso serão permitidos entre as perguntas e os testes. Qualquer tipo de desconforto vivenciado durante as perguntas ou testes deve ser revelado, para que os pesquisadores tomem as devidas providências com o objetivo de minimizá-lo.

BENEFÍCIOS

Os resultados obtidos irão colaborar com o conhecimento científico, podendo estabelecer novas propostas de avaliação e cuidado de indivíduos que tenham a mesma doença que você.

NATUREZA VOLUNTÁRIA DO ESTUDO/ LIBERDADE PARA SE RETIRAR

A sua participação é voluntária e você tem o direito de se recusar a participar por qualquer razão e em qualquer momento, sem nenhum constrangimento ou ônus para você.

GASTOS FINANCEIROS

Os testes, e todos os materiais utilizados na pesquisa não terão nenhum custo para você. Caso seja necessário, os participantes serão ressarcidos em relação ao gasto com deslocamento com o transporte público até o Laboratório da Linha de Pesquisa "Estudos em Reabilitação Neurológica do Adulto" do PPGCR/UFMG.

USO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Os dados obtidos no estudo serão para fins de pesquisa, podendo ser apresentados em congressos e seminários e publicados em artigo científico; porém, sua identidade será mantida em absoluto sigilo. Sendo que as informações coletadas durante sua participação no projeto serão armazenadas por cinco anos no Laboratório de Pesquisa de "Estudos em Reabilitação Neurológica do Adulto" do PPGCR/UFMG.

DECLARAÇÃO E ASSINATURA

Eu, _____ li e entendi toda a informação repassada sobre o estudo, sendo os objetivos e procedimentos satisfatoriamente explicados. Tive tempo, suficiente, para considerar a informação acima e, tive a oportunidade de tirar todas as minhas dúvidas. Estou assinando este termo voluntariamente e, tenho direito, de agora ou mais tarde, discutir dúvidas éticas junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) e qualquer dúvida que venha a ter com relação à pesquisa com:

Lívia Cristina Guimarães Caetano: (031)97532-4769 // Email: lc-caetano@hotmail.com

Profª. Dra. Aline Alvim Scianni (031)34094791/999048564// Email: ascianni@task.com.br

Assinando este termo de consentimento, eu estou indicando que eu concordo em participar deste estudo.

_____	_____
Assinatura do Participante	Data
_____	_____
Assinatura do Acompanhante	Data
_____	_____
Assinatura do Pesquisador Responsável	Data

Comitê de Ética em Pesquisa / UFMG: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II - 2º andar – Sala 2005.CEP: 31270-901 – BH – MG Telefax: (31) 3409-4592
E-mail: coep@prpq.ufmg.br

MINI CURRÍCULO

Dados pessoais

Nome: Bruna Débora Pacheco

Nascimento: 08/08/1993, Belo Horizonte – Minas Gerais / Brasil

CPF: 123.508.096-09

Endereço para acessar CV: <http://lattes.cnpq.br/7899222391354882>

Formação acadêmica / titulação

2016

Mestrado em andamento em Ciências da reabilitação (Conceito CAPES 6). Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil.

Título: Barreiras para a prática de atividade física em indivíduos após AVE, Orientador: Aline Alvim Scianni.

Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil

2011 - 2016

Graduação em Fisioterapia.

Universidade Federal de Minas Gerias, UFMG, Brasil.

Título: Atividades Físicas Preferenciais em Indivíduos após o Acidente Vascular Encefálico. Orientador: Aline Alvim Scianni.

Atuação Profissional

Associação Mineira de Reabilitação, AMR, Brasil.

Vínculo Institucional 2016 - 2016

Vínculo: Enquadramento Funcional: Fisioterapeuta, Carga horária: 15.

Outras informações: Pesquisas Científicas em Desenvolvimento e Desempenho de Crianças e Adolescentes com Distúrbios Neuromotores no Núcleo de Ensino e Pesquisa (NEP).

Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil

Vínculo institucional 2016 - Atual

Vínculo: Bolsista, Enquadramento Funcional: Aluno de Mestrado, Regime: Dedicação exclusiva.

Outras informações: Projeto: Barreiras para prática de atividade física após AVE. Orientadora: Aline Alvim Scianni.

Vínculo institucional 2013 - 2014

Vínculo: Estágio, Enquadramento Funcional: Voluntário, Carga horária: 4

Outras informações: Estágio no Programa de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica do Hospital das Clínicas. Carga Horária Total: 120 horas.

Atividades

08/2016 - Atual

Pesquisa e desenvolvimento, Escola de Educação Física, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Linhas de pesquisa: Barreiras para prática de atividade física após Acidente Vascular Encefálico.

03/2017 - 07/2017

Outras atividades técnico-científicas , Escola de Educação Física, Escola de Educação Física.

Atividade realizada: Estágio em Docência na Disciplina de Cinesioterapia.

08/2016 - 12/2016

Outras atividades técnico-científicas , Escola de Educação Física, Escola de Educação Física.

Atividade realizada: Estágio em Docência na Disciplina de Fisioterapia Aplicada às Disfunções Neurológicas.

04/2014 - 05/2016

Pesquisa e desenvolvimento , Escola de Educação Física, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Linhas de pesquisa: Iniciação Científica no projeto "Tradução e Adaptação Cultural do Pediatric Evaluation of Disability Inventory Computer Adaptative Test (PEDI-CAT)"

03/2015 - 10/2015

Pesquisa e desenvolvimento , Escola de Educação Física, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Linhas de pesquisa: Iniciação Científica no projeto "Tradução e Adaptação Transcultural do Questionário Exercise Preference Questionnaire (stroke) após-AVE."

07/2014 - 12/2014

Outras atividades técnico-científicas , Escola de Educação Física, Escola de Educação Física.

Atividade realizada: Monitora voluntária na disciplina do curso de graduação Fisioterapia Aplicada à Pediatria II.

01/2012 - 12/2012 Pesquisa e desenvolvimento , Escola de Educação Física, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Linhas de pesquisa: Iniciação Científica no projeto: "Efeitos do treinamento de tarefas duplas cognitivas e motoras nos parâmetros espaço-temporais da marcha e no equilíbrio de idosas independentes da comunidade: Um ensaio clínico aleatorizado"

Artigos completos publicados em periódicos

1. GOMES, GISELE DE CÁSSIA ; TEIXEIRA-SALMELA, LUCI FUSCALDI ; FONSECA, BRUNA ESPESCHIT ; FREITAS, FLÁVIA ALEXANDRA SILVEIRA DE ; FONSECA, MARIA LUÍSA MORAIS ; PACHECO, BRUNA DÉBORA ; GONÇALVES, MARISA ROCHA ; CARAMELLI, PAULO . Age and education influence the performance of elderly women on the dual-task Timed Up and Go test. Arquivos de Neuro-Psiquiatria (Impresso) , v. 73, p. 187-193, 2015.

Resumo publicados em anais de congressos

1. CAETANO, L. C. G. ; PACHECO, B. D. ; CARVALHO, G. R. ; LAMEGO, B. N. ; GONÇALVES, M. R. ; TEIXEIRA-SALMELA, LUCI FUSCALDI ; SCIANNI, A. A. . Translation and cross-cultural adaptation of the Exercise Preference

Questionnaire(stroke) to Brazilian Portuguese. In: X Congresso Brasileiro de Doenças Cerebrovasculares, 2015, Belo Horizonte. Arquivos de NeuroPsiquiatria, 2015. v. 73. p. 66-66.

2. CAETANO, L. C. G. ; PACHECO, B. D. ; GONCALVES, M. R. ; LAMEGO, B. N. ; CARVALHO, G. R. ; TEIXEIRA-SALMELA, LUCI FUSCALDI ; SCIANNI, A. A. . Physical Activity Preferences after stroke: Preliminary results.. In: X Congresso Brasileiro de Doenças Cerebrovasculares, 2015, Belo Horizonte. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 2015. v. 73. p. 66-66.

Participação em Eventos

1. Simpósio Mineiro de Fisioterapia Aquática. 2017. (Simpósio).
2. Simpósio Mineiro de Fisioterapia Gerontológica. 2017. (Simpósio).
3. 4º Congresso Brasileiro de Fisioterapia Neurofuncional. Exercícios preferenciais em indivíduos crônicos após o Acidente Vascular Encefálico. 2016. (Congresso).
4. I Simpósio Mineiro de Avaliação Fisioterapêutica. 2016. (Simpósio).
5. Simpósio Doenças neuromusculares: novas perspectivas, reabilitação e inclusão social. 2016. (Simpósio).
6. XVIII Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. No ritmo certo para um coração saudável e Ops! Jovem também precisa lavar o nariz. 2016. (Simpósio).
7. II Simpósio Mineiro de Reabilitação em Lesão Medular. 2015. (Simpósio).
8. Reunião Científica da SMEXE, "Teste Cardiopulmonar na insuficiência cardíaca". 2015. (Outra).
9. 3º Congresso Brasileiro de Fisioterapia Neurofuncional. 2014. (Congresso).
10. XIV Fórum Brasileiro de Neuropsiquiatria Geriátrica. Impacto da idade, escolaridade e nível de atividade física na execução teste Timed up and Go com Dupla Tarefa (TUG- DT) em idosos da comunidade. 2014. (Outra).
11. XXIII Semana de Iniciação Científica da UFMG. Impacto da idade, escolaridade e nível de atividade física na execução teste Timed up and Go com Dupla Tarefa (TUG- DT) em idosos da comunidade. 2014. (Outra).
12. VI Simpósio de Neurociências. 2012. (Simpósio).

Orientações

Monografia de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização

Vivian Cristiane da Silva. Efeito do Treino de Dupla Tarefa em Indivíduos com Doença de Parkinson. 2017. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Especialização em Fisioterapia Neurofuncional Adulto) - Universidade Federal de Minas Gerais. Orientador: Bruna Debora Pacheco.