

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE

Níveis de atividade física após acidente vascular cerebral: preditores e instrumentos de mensuração.

Marina Portugal Makhoul

São Paulo

2021

MARINA PORTUGAL MAKHOUL

Níveis de atividade física após acidente vascular cerebral: preditores e instrumentos de mensuração.

VERSÃO CORRIGIDA

Dissertação apresentada à Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de concentração: Estudos Socioculturais e Comportamentais da Educação Física e Esporte

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Camila Torriani-Pasin

São Paulo

2021

Catálogo da Publicação
Serviço de Biblioteca
Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

Makhoul, Marina Portugal

Níveis de atividade física após acidente vascular cerebral:
preditores e instrumentos de mensuração / Marina Portugal
Makhoul . – São Paulo : [s.n.], 2021.

105p.

Dissertação (Mestrado) - -Escola de Educação Física e Esporte
da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Camila Torriani-Pasin

1. Atividade física 2. Acidente vascular cerebral (Tratamento)
3. Saúde 4. Marcha I. Torriani-Pasin, Camila, orient.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: MAKHOUL, Marina Portugal.

Título: Níveis de atividade física após acidente vascular cerebral: preditores e instrumentos de mensuração.

Dissertação apresentada à Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Dedico este trabalho a todos os pacientes que colaboraram para que ele se concretizasse e acreditaram na contribuição dele para a ciência.

A minha família, que não mediu esforços para me apoiar na realização deste sonho.

A vó Samira e a dinda vó Lisete, que me ensinaram que não existe batalha vencida sem luta. Meus grandes exemplos de mulheres de garra e força!

Agradecimentos

O mestrado é para mim a realização de um sonho, e como diria Raul Seixá “Sonho que se sonha só, é só um sonho que se sonha só. Mas sonho que se sonha junto é realidade” e deixo aqui registrado aqueles que construíram este sonho comigo.

Agradeço primeiramente aos meus pais, Raimundo e Mary, que acreditaram e me apoiaram para esta conquista. A minha irmã, Yasmin, sempre companheira e fiel a mim. Nada seria possível sem vocês. Obrigada!

As minhas amigas e parceiras do dia a dia na USP, em especial Vitória Domingues, Tatiana Beline e Gisele Palma. Obrigada pela partilha diária, por rir e segurar a barra juntas, por me ajudarem a amadurecer, por cada reunião, bate papo, café virtual (ou não), enfim, por tudo, ganhei parceiras para a vida. Obrigada por estarem sempre presentes!

Aos membros do GEPENEURO, Isabela, Pedro e Miguel que dividiram comigo as rotinas de coleta, muito obrigada pela colaboração neste projeto! Aos que colaboraram nas discussões, Giordano, Andrea, Natalia, Murilo, Camilo, Beatriz, vocês foram essenciais para o amadurecimento deste projeto. Obrigada por me receberem tão bem nesse grupo, eu me sentia quase na Bahia nas nossas reuniões.

A minha orientadora, Camila Torriani-Pasin, obrigada por me receber sem ao menos me conhecer e confiar no meu potencial. Todo estímulo, colaboração, apoio, compreensão e paciência que você teve comigo foram essenciais para chegarmos onde chegamos. Você é para mim um exemplo de pesquisadora, fisioterapeuta empreendedora e entusiasta da neurofuncional. Obrigada por ir tão longe e me levar mais longe do que eu pensei que poderia ir! Cresci muito estando esses anos ao seu lado.

A todos os membros do LACOM, muito obrigada pela oportunidade de aprendizado que tive em fazer parte desse laboratório.

À professora Elen Beatriz Pinto, por ser para mim a mãe acadêmica, ter acreditado e auxiliado no meu crescimento e estar presente em TODOS os momentos dessa caminhada.

Aos membros do grupo de pesquisa Neuro-Eixo (FCM-MG), que colaboraram imensamente nas discussões, coleta de dados e amadurecimento deste projeto.

Ao CNPq pelo auxílio financeiro para a finalização deste projeto.

Aos pacientes, familiares e toda equipe do curso de extensão “Exercícios físicos para pessoas pós-AVC” pela participação e contribuição para que este projeto se concretizasse.

A todos os amigos paulistanos e baianos que sofreram e vibraram comigo durante essa caminhada.

E por fim, a Deus e ao bom Jesus, que me guiam, iluminam e protegem. Não seria nada sem essa força que emana de Vós!

RESUMO

MAKHOUL, MP. **Níveis de atividade física após acidente vascular cerebral: preditores e instrumentos de mensuração.** 2021. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2021.

Introdução: Indivíduos que tiveram acidente vascular cerebral (AVC) apresentam alterações nos domínios da atividade física. Porém, ainda não se sabe quais são os fatores físicos e psicossociais que são preditores do nível de atividade física após AVC. Para mensurar o nível de atividade física existem, basicamente, duas formas, a autorrelatada e a objetiva. Elas conseguem capturar diferentes domínios da atividade física e comparar o que o indivíduo relata fazer ou realmente faz no seu dia a dia. **Objetivo:** Investigar os preditores físicos e psicossociais do nível de atividade física em indivíduos após AVC e comparar a forma autorrelatada e objetiva de mensuração do nível de atividade física após AVC. Adicionalmente, pretende-se comparar o número de passos dados pelos indivíduos categorizados como inativos, moderadamente ativos e ativos pelo instrumento autorrelatado. **Método:** Trata-se de um estudo transversal e exploratório. Os fatores físicos selecionados para o modelo foram mobilidade, avaliada pelo teste Time Up and Go (TUG), resistência para marcha pelo teste de caminhada de 6 minutos (TC6min) e velocidade de marcha pelo teste de caminhada de 10 metros (TC10m). Os fatores psicossociais foram a depressão, avaliada pelo Inventário de depressão de Beck (BDI) e a autoeficácia, mensurada pela escada de autoeficácia após AVC (SSEQ-B). A forma objetiva de mensuração do nível de atividade física foi feita pela contagem do número de passos diários por aplicativo de celular. A avaliação autorrelatada foi feita pelo questionário Perfil de Atividade Humana (PAH). Uma regressão linear múltipla stepwise foi realizada para identificar os preditores. A correlação de Pearson visou comparar os métodos de mensuração e a ANOVA Oneway comparou o número de passos dos grupos categorizados pela PAH. **Resultados:** A média de passos diários foi de 4090 (± 3070). Trinta e cinco por cento da amostra foi classificada como inativos, 53% como moderadamente ativos e 6% como ativos. Todos os fatores físicos e a autoeficácia como fator psicossocial se associaram ao nível de atividade física objetivamente mensurado. Apenas a velocidade de marcha foi preditora explicando 47%. A correlação entre a mensuração autorrelatada e objetiva foi moderada ($r=0,51$ $p<0,001$). Quando comparados o número de passos entre os grupos classificados pela PAH ($F 9,320$; $p< 0,001$), os indivíduos ativos se diferenciaram dos moderadamente ativos ($p=0,006$) e dos inativos ($p<0,001$). No entanto, não houve diferença entre os inativos e moderadamente ativos ($p=0,180$). **Conclusão:** A velocidade de marcha foi preditora do nível de atividade física objetivamente mensurada após AVC. Existe uma correlação moderada entre as medidas autorrelatada e objetiva de mensuração do nível de atividade física. Quando comparados, quanto ao número de passos, o grupo ativo se diferenciou dos moderadamente ativos e inativos, porém não houve diferenças entre os inativos e moderadamente ativos.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral; Nível de atividade física; mHealth; Mensuração.

ABSTRACT

MAKHOUL, MP. Physical activity levels after stroke: predictors and measurement. 2021. 105 p. Dissertation (Masters in Science) – School of Physical Education and Sport, University of São Paulo, São Paulo. 2021.

Introduction: Stroke survivors present deficits in all domains of physical activity. However, it is unclear which physical and psychosocial factors are predictors of the level of physical activity after a stroke. There are two ways to measure the level of physical activity: self-reported and objective. Both capture different domains of physical activity and compare what the individual reports to do or actually, performs in their daily lives. **Aim:** To investigate the physical and psychosocial predictors of the level of physical activity in stroke survivors and to compare the self-reported measures and the objective level of physical activity after a stroke. Additionally, it is intended to compare the number of steps taken by individuals categorized as inactive, moderately active and active by the self-reported instrument. **Method:** This is a cross-sectional and exploratory study. The physical factors selected for the model were mobility, assessed by the Time Up and Go test (TUG), walking resistance by the 6-minute walk test (6MWT) and walking speed by the 10m walk test (10mMWT). The psychosocial factors were depression, assessed by the Beck Depression Inventory (BDI) and self-efficacy, measured by the Stroke Self-Efficacy Questionnaire Brazil (SSEQ-B). The level of physical activity objective measure was made through the count of daily steps by smartphone application. Self-reported assessment was performed using the Human Activity Profile (HAP) questionnaire. A stepwise multiple linear regression was performed to identify predictors. The Pearson correlation was used to compare measurements and the ANOVA Oneway was selected to compare the number of steps of groups categorized by HAP. **Results:** The average number of daily steps was 4090 (± 3070). Thirty five percent of the sample was classified as inactive, 53% as moderately active and 6% as active. All physical factors and self-efficacy as a psychosocial factor were associated with the objectively measured level of physical activity. However, only gait speed was a predictor explaining 47% of variance level of physical activity. The correlation between self-reported and objective measurement was moderate ($r=0.51$ $p<0.001$). Comparing the number of steps between groups classified by HAP ($F 9.320$; $p<0.001$), active individuals differed from moderately active ($p=0.006$) and inactive ($p<0.001$). There was no difference between inactive and moderately active ($p=0.180$). **Conclusion:** Gait speed was a predictor of the objectively measured level of physical activity after stroke. There is a moderate correlation between the self-reported and objective measures of level of physical activity. Regarding the number of steps, the active group differed from the moderately active and inactive ones. However, there was no difference between the inactive and moderately active groups.

Key Words: Stroke, Level of Physical Activity, mHealth, Measure

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
	2.1 Acidente vascular cerebral: Definição, classificação e epidemiologia.	13
	2.2 Características funcionais após acidente vascular cerebral	14
	2.3 Atividade física	16
	2.4 Mensuração dos níveis de atividade física	21
	2.5 Mensuração do nível de atividade física após AVC.....	24
	2.6 Nível de atividade física após acidente vascular cerebral.....	28
	2.7 Preditores do nível de atividade após acidente vascular cerebral	31
3	OBJETIVOS	35
	3.1 Estudo 1.....	35
	3.1.1 Objetivo geral	35
	3.2 Estudo 2.....	35
	3.2.1 Objetivo geral	35
	3.2.2 Objetivo específico	35
4	MÉTODOS	36
	4.1 Aspectos éticos	36
	4.2 Amostra.....	36
	4.3 Métodos de avaliação para caracterização da amostra.....	37
	4.4 Preditores do nível de atividade física	38
	4.5 Mensuração do nível de atividade física.....	40
	4.6 Procedimentos	41
	4.7 Análise estatística	44
5	RESULTADOS	46

5.1 Estudo 1: Preditores físicos e psicossociais do nível de atividade física após AVC.....	49
5.2 Estudo 2: Correlação entre a forma subjetiva e objetiva de mensuração do nível de atividade física	51
5.2.1 Comparação do número de passos dos indivíduos classificados na PAH como inativos, moderadamente ativos e ativos.....	51
6 DISCUSSÃO	53
7 CONCLUSÃO.....	62
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	69
ANEXO I - Aprovação do comitê de ética em pesquisa.....	69
ANEXO II- Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)	74
ANEXO III- Mini exame de estado mental	77
ANEXO IV- Functional Ambulation Category (FAC)	78
ANEXO V- Ficha de caracterização sociodemográfica e clínica.....	79
ANEXO VI- Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	81
ANEXO VII- Escala Fugl Meyer (EFM).....	82
ANEXO VIII- Escala de autoeficácia após AVC (SSEQ-B).....	92
ANEXO IX- Inventário de depressão de Beck (BDI)	96
ANEXO X- Perfil de atividade humana (PAH)	98
ANEXO XI- Cartilha de orientação sobre o uso do celular e do aplicativo PACER.....	102
ANEXO XII- Diário de bordo.....	103

1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é considerado um problema de saúde pública nos dias atuais e apresenta um alto índice de morbimortalidade (VIRANI et al., 2020). Grande parte dos indivíduos que sobrevivem ao AVC precisam lidar com incapacidades físicas, perceptuais, cognitivas e psicossociais que afetam não somente o indivíduo, mas todo o contexto no qual ele está inserido, tais como família, mercado de trabalho, dentre outros (PATEL et al., 2007).

Após um AVC, cerca de 50 a 65% dos indivíduos desenvolvem sequelas físicas persistentes e, aproximadamente, 75% recuperam a capacidade de marcha. Porém, apenas 50% deambulam de forma funcional e segura na comunidade (MUDGE; STOTT, 2009). Essa limitação da atividade e restrição de participação afeta diretamente a aptidão cardiorrespiratória e a capacidade funcional, predispondo o indivíduo a uma condição de inatividade física (BILLINGER et al., 2014).

Os baixos níveis de atividade física são reconhecidos como um fator de risco para a ocorrência do primeiro AVC e, também, é considerado como um fator de risco secundário para a recorrência do mesmo (NICHOLSON *et al.*, 2013). Sabe-se que, após 3 anos do AVC, apenas 9% do tempo diário é gasto caminhando (KUNKEL et al., 2015) e, mesmo aqueles que apresentam um alto desempenho funcional, seu nível de atividade física é menor quando comparados aos indivíduos da mesma idade que não sofreram AVC (ERSOZ HUSEYINSINOGLU *et al.*, 2017).

A redução do nível de atividade física dos indivíduos que tiveram AVC já é bem descrita na literatura e ocorre tanto na frequência como na intensidade e duração da atividade (ENGLISH et al., 2014; FINI et al., 2017). No entanto, os preditores do nível de atividade física desses indivíduos, apesar de descritos, ainda são apresentados de forma isolada e não está claro como eles interagem de forma conjunta (THILARAJAH et al., 2018)

Desta forma, a literatura aponta para a relação entre o nível de atividade física e os fatores físicos (ALZHRANI; DEAN; ADA, 2009; MUDGE; STOTT, 2009), psicológicos (ALZHRANI; ADA; DEAN, 2011; BAERT et al., 2012; DANKS et al., 2016; HÜSEYİNSİNOĞLU et al., 2017), sociais (BAERT et al., 2012; ENGLISH et al., 2016) e o tempo após a lesão (KUNKEL et al., 2015; OLSSON et al., 2017). Essa diversidade nos estudos torna mais difícil uma síntese dos preditores e compreender

o contexto real dos baixos níveis de atividade física nessa população, uma vez que tais fatores atuam em conjunto e não de maneira isolada.

Além disso, a diversidade de instrumentos usados na mensuração dos níveis de atividade física também foi apontada como um fator limitante para a síntese dos dados dos fatores preditores de atividade física em pessoas após AVC (THILARAJAH et al., 2018). Apesar de existirem, basicamente, duas maneiras de realizar a mensuração da atividade: a forma autorrelatada e a forma objetiva (STRATH et al., 2013), dentro dessas duas categorias há uma diversidade de tipos de instrumentos (questionários e dispositivos) validados para pessoas após um AVC (FINI et al., 2017).

Instrumentos objetivos ou instrumentos de autorrelato apresentam vantagens e limitações para seu uso, porém o recomendado pela literatura é que ambos sejam usados conjuntamente, ou seja, de forma complementar, para que haja uma melhor compreensão do nível de atividade física desses indivíduos (FINI et al., 2017). Recentemente, as tecnologias por *Mobile Health* (mHealth), que são dispositivos móveis e acessíveis a exemplo dos aplicativos (APP) de *smarthphones* e *smartwatches*, passaram a ser uma alternativa para a mensuração objetiva do nível de atividade física. Essa tecnologia já é muito utilizada em indivíduos sem doenças neurológicas e começa a ganhar espaço entre indivíduos com condições ortopédicas e neurológicas, incluindo o AVC (TORRIANI-PASIN et al., 2021)

Para a população após AVC, já existem aplicativos de celular validados para a mensuração da contagem de número de passos (COSTA et al., 2020). O uso de um aplicativo de celular instalado no aparelho de uso pessoal, facilita a leitura dos dados sem a necessidade de um software específico, permitindo a mensuração do nível de atividade física.

Diante da condição de baixos níveis de atividade física observado em indivíduos após um AVC que vivem na comunidade, é fundamental mensurar e monitorar objetivamente o nível de atividade física e reconhecer quais fatores influenciam nesse processo (VAN WIJCK et al., 2019). A partir desses achados, será possível planejar e elaborar intervenções que promovam incremento no nível de atividade desses indivíduos (VAN WIJCK et al., 2019).

Até o momento, não há estudos que realizaram a predição do nível de atividade física de pessoas após um AVC, incluindo fatores físicos e psicossociais, por meio de um método objetivamente mensurável, acessível e barato, como o

aplicativo de celular. Desse modo, detectar os preditores modificáveis dos níveis de atividade física desses indivíduos poderá fornecer direcionamento para o desenvolvimento de ferramentas e programas que, efetivamente, possam modificar os baixos níveis de atividade física observado nessa população e gerar uma mudança de comportamento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Acidente vascular cerebral: Definição, classificação e epidemiologia

O AVC é definido como déficit neurológico decorrente de uma lesão focal aguda que pode afetar as artérias que realizam a circulação interna e externa do encéfalo (ZERNA et al., 2018). Os tipos mais comuns do AVC são o isquêmico (AVCI) e o hemorrágico (AVCH) (ZERNA et al., 2018).

O AVCI pode ser causado pela interrupção do fluxo de sangue secundário a uma oclusão ou estenose (ZERNA et al., 2018). Já o AVCH tem mecanismo fisiopatológico considerado como primário quando ocorre devido a uma ruptura de pequenos vasos cronicamente danificados, e secundário quando está relacionado à ruptura de um aneurisma ou má-formação arterial cerebral (SACCO et al., 2013). A incidência dos tipos de AVC é de 70% de AVCI e 30% de AVCH (VIRANI et al., 2020).

O AVC ocorre devido a um somatório de fatores de riscos que podem ser classificados como modificáveis e não modificáveis. Dentre os não modificáveis podem-se destacar o sexo, a idade, a cor da pele, má-formação arterial e o histórico familiar de AVC (VIRANI et al., 2020). Já os modificáveis estão relacionados a dois fatores: a presença de outras doenças associadas como fibrilação atrial, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), dislipidemia e processos inflamatórios; ou os comportamentais, também chamados de hábitos de vida, como etilismo, comportamento sedentário, tabagismo, hábitos alimentares inadequados e abuso de drogas (VIRANI et al., 2020). Vale a pena enfatizar os principais fatores de risco entre os descritos: a hipertensão arterial, a diabetes, as doenças cardíacas e o comportamento sedentário. O reconhecimento e o controle primário dos fatores de risco modificáveis estão relacionados não só ao primeiro episódio, mas também com a recorrência do AVC (MOZAFFARIAN et al., 2016).

Ele é a segunda principal causa de morte no mundo, ficando atrás apenas da doença cardíaca isquêmica (FEIGIN et al., 2019). Aproximadamente 6,2 milhões de mortes são decorrentes de doenças cerebrovasculares, sendo que 2,7 milhões são decorrentes do AVCI e 3,4 milhões devido ao AVCH (VIRANI et al., 2020). É importante ressaltar que essa realidade é diferente entre países desenvolvidos, onde se observa uma queda de mortes relacionadas ao AVC, e países em desenvolvimento, onde essas taxas ainda permanecem altas (FEIGIN et al., 2019).

No Brasil e em outros países da América Latina, o AVC foi a segunda causa de morte até o ano de 2019 (DATA SUS, 2021), sendo superada em 2020 e 2021 pelos casos da COVID-19. O número de vítimas fatais no ano de 2016 decorrente do AVC foi de, aproximadamente, 107 mil pessoas, sendo a maior taxa entre homens com idade acima de 70 anos (DE SANTANA et al., 2018). A justificativa dada pelo autor sobre a maior prevalência no sexo masculino no Brasil está relacionada à propensão dos hábitos de vida como alcoolismo e tabagismo, o que aumenta o risco de doenças cerebrovasculares. Como justificativa sobre a faixa etária, a maior incidência acima dos 70 anos pode ser devido ao envelhecimento do sistema nervoso associado a fatores de risco como diabetes, hipertensão, tabagismo, sedentarismo, dislipidemias e cardiopatias, predispondo à ocorrência do AVC (DE SANTANA et al., 2018; MOZAFFARIAN et al., 2016).

Além da elevada taxa de mortalidade, o AVC é principal causa de anos vividos com a deficiência (incapacidade) entre as doenças neurológicas, contribuindo assim para perda de anos potenciais de vida saudável e produtividade econômica (FEIGIN et al., 2019).

2.2 Características funcionais após acidente vascular cerebral

Os indivíduos que sobrevivem ao AVC geralmente permanecem com sequelas em diferentes domínios, entre eles o físico, o cognitivo, o de comunicação, o social, o emocional e o comportamental (PATEL et al., 2007). Cerca de 50 a 65% desses indivíduos ficam com sequelas físicas persistentes que comprometem sua capacidade funcional com impacto direto nas atividades de vida diária (AVDs) (MUDGE; STOTT, 2009). Essas deficiências de estrutura e função corporal, de acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) (WHO, 2001), geram limitações das atividades, tais como no autocuidado com o corpo, alimentação, marcha e atividades do dia a dia (CAMPOS et al., 2019).

Um estudo de coorte que acompanhou 210 indivíduos após AVC durante 11 anos mostrou que há uma perda de 1,94 pontos na capacidade funcional, avaliado pelo índice de Barthel, e que a cada ano essa perda é de 0,58 pontos, porém essa medida é abaixo do que poderia ser clinicamente detectável. (DHAMOON et al., 2012). Após 3 anos, essa perda será percebida relacionadas às atividades que esses indivíduos são capazes de realizar.

Espera-se que cerca de 60% dos indivíduos que sobrevivem ao AVC recuperem sua independência para o autocuidado e 75% desses retornem a andar independentemente (QUINTAS et al., 2012). Mesmo quando considerados independentes funcionalmente, os indivíduos que tiveram AVC apresentam restrições na participação em atividades como ir ao shopping, limpar a casa, ir ao banco ou usar o transporte público (CAMPOS et al., 2019). Tais restrições levam ao isolamento social e à diminuição do nível de atividade física (INOUE *et al.*, 2000). Atividades domésticas, ocupacionais e de lazer são impactadas após o AVC. Cerca de 72% dos indivíduos após AVC não conseguem realizar atividades que eles consideram como significativa após 6 meses da lesão (CAMPOS et al., 2019).

A capacidade de marcha interfere diretamente sobre a participação social e é considerada um limitante para a atividade física, principalmente quando a sua independência para realizá-la na comunidade está afetada (DURCAN; FLAVIN; HORGAN, 2016). A velocidade de marcha também está associada ao nível de atividade física de indivíduos após AVC. Sabe-se que, quando o indivíduo apresenta a velocidade de marcha de 0,4 m/s, é considerado como um deambulador domiciliar e apresenta limitações em realizar atividades de intensidade moderada. Como esperado, o deambulador domiciliar apresenta um maior acúmulo de tempo em comportamento sedentário comparado com indivíduos neurologicamente saudáveis (FINI; BERNHARDT; HOLLAND, 2019).

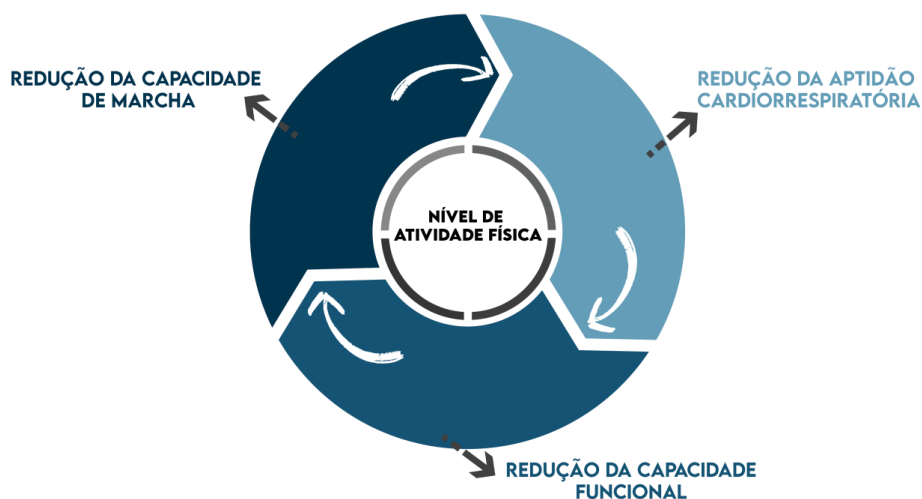
No entanto, essa característica não está restrita apenas aos deambuladores domiciliares. Indivíduos considerados como deambuladores comunitários sem limitação (velocidade de marcha acima de 0,8 m/s) também apresentam um tempo elevado em comportamento sedentário. Ao longo de um dia, eles passam aproximadamente 18 horas em comportamento sedentário avaliados de forma objetiva (acelerômetro) (FINI; BERNHARDT; HOLLAND, 2019). Ou seja, os indivíduos mantêm-se em baixo nível de gasto energético, passam grande parte do tempo em posições como sentados, deitados ou reclinados (FINI; BERNHARDT; HOLLAND, 2019).

Essa redução da velocidade de marcha e do nível de atividade física irá impactar diretamente sobre a resistência para a marcha após o AVC (FINI; BERNHARDT; HOLLAND, 2019). Sabe-se que, após 6 meses do AVC, os indivíduos apresentam pico de oxigênio muito abaixo dos valores preditos para sexo e idade quando comparados com indivíduos sem lesão neurológica. Tais valores chegam a

ficar próximo do valor mínimo necessário para uma vida independente (aproximadamente $15 \text{ a } 18 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$) (BILLINGER et al., 2014).

A marcha pode ser considerada como um fator relacionado ao nível de atividade física, pois atividades de transporte, lazer e desportiva envolvem, na sua maioria, a capacidade de caminhar. Essas atividades são consideradas como as mais facilmente modificáveis e estão relacionadas a um gasto energético de intensidade moderada a vigorosa (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018).

Esse ciclo vicioso que envolve a redução da capacidade de marcha, da resistência para marcha e a diminuição da capacidade funcional geram redução do nível de atividade física e da participação social, os quais levam ao comportamento sedentário que retroalimenta os componentes anteriores (BILLINGER et al., 2014), como apresentado na Figura 1. Esse ciclo é independente do tempo após AVC, o que significa que, tanto para o estágio agudo como crônico, os indivíduos após AVC apresentam um baixo nível de atividade física e permanecem longos períodos do dia em comportamento sedentário (FINI et al., 2017).



Fonte: Produzida pela autora

Figura 1. Ciclo dos baixos níveis de atividade física de indivíduos após AVC

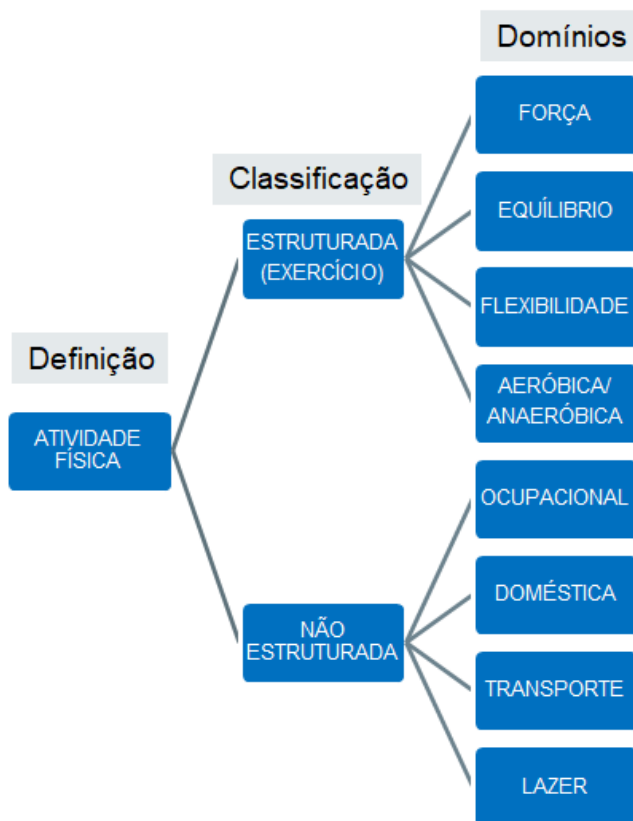
2.3 Atividade física

A atividade física é considerada como um construto multidimensional e apresenta uma definição ampla. Caspersen e colaboradores (1985) definiram-na como “qualquer movimento do corpo produzido por músculos esqueléticos que resulte em gasto de energia” (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

Essa definição é aceita e usada até os dias atuais (BULL et al., 2020). Além disso, a atividade física também pode ser classificada como estruturada ou não estruturada (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985), e vale ressaltar que tanto para a definição como para a classificação não são considerados nenhum aspecto relacionado à qualidade de movimento (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018).

A atividade física estruturada, também chamada de exercício físico, é planejada, repetitiva e tem como objetivo final ou intermediário a melhora ou manutenção da aptidão física (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985); já a não estruturada envolve as atividades do dia a dia do indivíduo (STRATH et al., 2013).

Além da classificação, a atividade física apresenta domínios e dimensões. Antigamente, os domínios eram identificados como ocupacional, esportivo, de condicionamento, de cuidados com a casa, de lazer ou outras atividades (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). Em 2013, a Associação Americana do Coração elaborou uma nova classificação para os domínios da atividade física conforme descrito na Figura 2 (STRATH et al., 2013) .



Fonte: Criada pela própria autora.

Figura 2. Domínios da atividade física.

Segundo Strath e colaboradores (2013), as dimensões da atividade física são modo (ou tipo) de atividade, frequência, duração e intensidade, conforme listado na Figura 3. O tipo de atividade pode ser descrito de uma forma específica como andar, pedalar e jardinar, ou também pode ser definido dentro de uma demanda de contexto fisiológico e biomecânico como um tipo de treino (aeróbico/anaeróbico, força ou resistência, etc) (STRATH et al., 2013). A frequência é o número de sessões por dia ou por semana em que o indivíduo realizou a atividade. Pode também ser chamada de *bout*, o termo em inglês que significa um tempo mínimo em atividade. A duração é o tempo em que ele permaneceu na atividade, que pode ser representada por minutos ou horas, ou em uma somatória do total do tempo em atividade (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018). A intensidade está relacionada ao gasto energético e pode ser apresentada em quilocalorias, joules (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985) ou equivalente metabólico da tarefa (MET- sigla do inglês *Metabolic Equivalent Task*).

DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
MODO (TIPO)	Atividade específica: (ex: caminhar, jardinagem, ciclismo)
FREQUÊNCIA	Número de sessões (por dia/por semana)
DURAÇÃO	Tempo (minutos ou horas) de uma atividade específica
INTENSIDADE	Gasto energético

Fonte: Criada pela própria autora.

Figura 3. Dimensões da atividade física

Atualmente, o MET é a medida mais utilizada para mensurar o gasto energético e 1 MET é relativo ao repouso, que, para a maioria das pessoas, se aproxima de um consumo de oxigênio de 3,5 mililitros por quilograma por minuto (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018). A intensidade pode ser categorizada em comportamento sedentário quando equivale a 1-1,5 METS; de leve intensidade entre 1,6 e 2,9 METS; moderada entre 3 e 5,9 METS e acima de 6 METS são consideradas atividades de alta intensidade (STRATH et al., 2013). A mensuração do volume da atividade ou o nível total da atividade pode ser estimado pela multiplicação da intensidade, duração ou frequência por um determinado período de tempo, como, por exemplo, o número total de passos diários

mensurados por 10 horas no dia, durante os 7 dias da semana (STRATH et al., 2013).

Diante do exposto, essa visão mais ampla da atividade física dificulta o estudo, a compreensão e a discussão desse comportamento fundamental para a saúde. Dessa forma, torna-se complexo o estudo da atividade física e seus fatores associados. Nesse sentido, as discussões atuais da literatura consideram o comportamento ativo e sedentário como um importante ponto a ser explorado.

O comportamento sedentário é definido pela permanência em atividade com baixo gasto energético (<1,5 METS), por exemplo, em posições como sentado, deitado ou reclinado (BULL et al., 2020). Esse comportamento pode ser expresso em atividades como dirigir um carro, trabalho em uma mesa de escritório e assistir à televisão (BULL et al., 2020). Atualmente, tem sido dada uma maior atenção à necessidade de diminuição do tempo em comportamento sedentário já que os malefícios dessa condição já são bem descritos, a exemplo do aumento da incidência e mortalidade de doenças cardiovasculares e outras doenças (BULL et al., 2020).

Dessa forma, manter-se fisicamente ativo é uma das principais ações individuais que engajam o indivíduo ao autocuidado com a saúde (PIERCY et al., 2018). Para serem considerados como fisicamente ativos, é necessário realizar pelo menos 150 minutos semanais em atividade moderada ou 75 minutos semanais em atividade vigorosa, sendo essas mantidas por 10 minutos de atividade contínua (BULL et al., 2020). Essa recomendação é suficiente para garantir benefícios substanciais à saúde. O indivíduo que não atinge ao que é recomendado, ou seja, apresenta atividade física insuficiente, recebe a classificação de fisicamente inativo (BULL et al., 2020).

Atualmente, a recomendação da Organização Mundial de Saúde relata que fazer qualquer atividade, ou seja, sair do comportamento sedentário é melhor do que não fazer nada (BULL et al., 2020). Para aqueles que ainda estão abaixo do tempo e intensidade da recomendação, devem iniciar de forma gradual e ir aos poucos aumentando esses parâmetros. Porém, é sabido que os melhores benefícios à saúde, como menor mortalidade por todas as causas, redução da hipertensão arterial, de diabetes tipo 2, redução dos sintomas de ansiedade e depressão, aprimoramento da saúde cognitiva e sono, são adquiridos quando o comportamento

sedentário é substituído por atividades de intensidade moderada ou vigorosa (PIERCY et al., 2018).

2.4 Mensuração dos níveis de atividade física

Mensurar o nível de atividade física com precisão razoável e custo aceitável é necessária para a compreensão da relação entre atividade física e seus fatores associados. Devido à complexidade desse tema, a mensuração dos seus níveis torna-se o aspecto mais difícil dos estudos (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018).

Historicamente, a mensuração do nível de atividade física está mais associada às atividades laborais em que eram definidas quais tipo de trabalho demandavam mais ou menos um gasto energético do trabalhador. Com o avanço da industrialização e a substituição dos homens pelas máquinas, as atividades de lazer ganharam força nos estudos epidemiológicos devido a sua fácil possibilidade de modificação, e os instrumentos autorrelatados (questionários) ainda eram os mais utilizados para essa investigação (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018).

Com o passar dos anos, os estudos avançaram ressaltando a importância da manutenção de um comportamento ativo em todos os domínios da atividade física, porém eles ainda utilizavam os questionários (STRATH et al., 2013). Mais recentemente, com o surgimento de dispositivos para quantificação de movimentos corporais, a mensuração do nível de atividade física ganha boa acurácia, sendo esta forma mais utilizada e recomendada nos dias atuais (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018).

As formas conhecidas atualmente para mensuração do nível de atividade física são a autorrelatada e a objetiva. Os questionários são os mais utilizados como autorrelato da atividade física e podem ser do tipo global, recordativo e histórico-quantitativo. Eles possibilitam classificar o indivíduo quanto a ser ou não ativo fisicamente e definir a intensidade do nível de atividade física, dependendo dos pontos de corte específico de cada instrumento (STRATH et al., 2013).

Os questionários têm como vantagem o baixo custo, a rapidez na aplicação, podendo até serem aplicados de forma remota. Há uma relativa precisão na medição de atividades de intensidade moderada e vigorosa, principalmente porque essas são

mais fáceis de se recordar devido ao direcionamento da atividade (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018).

Os diários também são classificados como autorrelato. Eles são registros de atividades em um período e podem conter informações como tempo em atividade e tipo de atividade. Com a ajuda do “Compêndio de atividade física” (AINSWORTH et al., 2011), pode ser determinado o gasto energético das atividades listadas, toda via essa lista é restrita para determinadas atividades.

Nesse sentido, diante do que já foi exposto sobre a complexidade do tema, definir quais atividades vão ou não no diário o torna mais complexo no seu preenchimento. Além disso, ele depende também do engajamento do indivíduo para o registro das suas atividades. Por isso, é recomendado que ele seja utilizado de forma complementar na mensuração de nível de atividade física (STRATH et al., 2013).

Tanto os questionários quanto os diários necessitam da capacidade de recordação do indivíduo, mas a diferença básica entre eles é que os questionários realizam um direcionamento ao tipo de atividade realizada, enquanto o diário depende mais da percepção do indivíduo sobre o que é atividade física ou de que tipo de atividade é solicitado que seja registrado.

Já a forma objetivamente mensurada da atividade física é feita por meio de dispositivos que quantificam o gasto energético, medidas fisiológicas (consumo de oxigênio e batimentos cardíacos) e movimentos corporais. Mais de uma medida pode ser utilizada para a mensuração do nível de atividade física. Os sensores de movimentos corporais têm sido os mais utilizados na literatura tanto para indivíduos sem doenças neurológicas como para populações com deficiência, e os mais comuns entre eles são os pedômetros e os acelerômetros (SYLVIA et al., 2014).

Os pedômetros são dispositivos capazes de contabilizar a quantidade de passos realizada em um deslocamento horizontal, mas são pouco sensíveis em caminhadas com velocidade baixa. Esse dispositivo é, na maioria das vezes, utilizado para a contagem de passos, mas alguns modelos mais avançados tecnologicamente são capazes de estimar o tempo nessa atividade. No entanto, pedômetros apresentam como limitação a falta de dados da frequência ou intensidade da caminhada e de outras atividades que possam envolver o membro superior (SYLVIA et al., 2014).

Os acelerômetros têm sido o dispositivo mais utilizado nos estudos de nível de atividade física, tanto para contagem de passos como para estimar o gasto energético. Ele é um dispositivo que captura a aceleração do corpo em um, dois ou três planos, caracterizando-os respectivamente como uni, bi ou triaxial. Tem a capacidade de capturar frequência, duração e intensidade da atividade em um tempo específico, podendo ser fixado em diversas partes do corpo como quadril, tornozelo, coluna lombar e punho (TORRIANI-PASIN et al., 2021).

Os acelerômetros são considerados como medida de referência principalmente no campo da pesquisa. Porém, apresentam um custo elevado devido à tecnologia envolvida e necessitam de uma interface (programa, software) para a leitura dos dados, de forma que é preciso um conhecimento específico para a interpretação dos dados (SYLVIA et al., 2014).

Mais recentemente, a utilização dos aplicativos de celulares para mensuração do nível de atividade possibilitou a acessibilidade prática e rápida. Além da acessibilidade, os aplicativos de celulares apresentam uma interface simples e de fácil compreensão pelo usuário. A maior parte dos aplicativos apresentam a mensuração do número de passos, distância percorrida, tipo de atividade física praticada além do gasto energético (DIREITO et al., 2017). O resumo dos tipos de mensuração encontra-se na Figura 4.



Fonte: Criada pela própria autora.

Figura 4. Métodos de mensuração da atividade física

2.5 Mensuração do nível de atividade física após acidente vascular cerebral

Realizar uma mensuração válida e confiável do nível de atividade física em indivíduos que tiveram um AVC torna-se um desafio devido às características específicas dessa população. No entanto, essa mensuração tem sido cada vez mais comum (FINI et al., 2017; SYLVIA et al., 2014).

Em uma revisão sistemática sobre os instrumentos autorrelatados de mensuração do nível de atividade física validados para o AVC, foram citados os 6 instrumentos: *The Activity CardSort* (ACS and ACS-Hong Kong version), *Coded Activity Diary*, *Frenchay Activities Index* (FAI and FAI-chinese version), *Human Activity Profile* (HAP), *Multimedia Activity Recall for Children and Adults* (MARCA) e *the Nottingham Leisure Questionnaire* (original and short versions) (MARTINS et al., 2019).

Para os indivíduos que tiveram o AVC, os questionários têm as mesmas vantagens (baixo custo, rapidez na aplicação, praticidade) do que para quem não teve um AVC. Os questionários fornecem informações sobre vários tipos e intensidades de atividades e podem ser usadas em uma variedade de contextos. Vale lembrar que os questionários validados para indivíduos que tiveram AVC apresentam relativa precisão na medição de atividades de intensidade moderada e vigorosa, principalmente porque essas são mais fáceis de se recordar devido ao direcionamento da atividade (MARTINS et al., 2019) Essa é uma das desvantagens desse instrumento.

Outras desvantagens dos questionários estão relacionadas ao viés memória e a inespecificidade para atividades de baixa intensidade, a qual é mais comumente realizada por pessoas que tiveram AVC (FINI et al., 2017). Os questionários tendem a subestimar o comportamento sedentário e superestimar as atividades moderadas e vigorosas, como já foi dito anteriormente. Essas atividades moderadas e vigorosas são mais facilmente associadas a exercícios físicos, o que pode gerar um viés de interpretação (BAILEY; STEVENSON, 2021). Outra desvantagem é que os sujeitos dependem da compreensão das perguntas realizadas, sendo a uma das sequelas possíveis para alguns indivíduos após AVC (SYLVIA et al., 2014).

O diário de atividades para os indivíduos que tiveram o AVC, assim como para a população sem doenças neurológicas, tem seu uso recomendado de forma complementar à mensuração objetiva (FINI et al., 2017). Ele tem como vantagem o baixo custo e ser uma forma mais simples do que o questionário de mensura o nível de atividade física. Já como desvantagem, na sua rotina preenchimento pode ocorrer o viés de memória. Ele é mais utilizado em pequenos intervalos de tempo, a exemplo da recordação das últimas 4 horas de atividades (ENGLISH et al., 2014).

Entre os sensores de movimento corporal (*StepWatch Activity Monitor (SAM)*, *SenseWear Armband*, *ActivPal* e *Actigraph*), os acelerômetros são os mais utilizados em indivíduos que tiveram AVC (ENGLISH et al., 2014; FINI et al., 2017). Entre as medidas possíveis, o número de passos diários tem sido a mais explorada na população que teve AVC (ENGLISH et al., 2014; THILARAJAH et al., 2018)

Apesar de ser a mais utilizada, a contagem de número de passos diários por si só não traz dados de intensidade e frequência dessa atividade, sendo essas algumas das limitações do uso dessa medida (LEE et al., 2019). A velocidade de marcha e o número de passos são medidas relacionadas, mas não intercambiáveis, de forma que é necessário cautela na extrapolação dos dados utilizando apenas a contagem de passos (LEE et al., 2019)

Há, também, outras medidas possíveis de serem contabilizadas pelo acelerômetro como o tempo em atividade, tempo em que permaneceu em cada intensidade de atividade, *counts* de atividades (unidade própria do acelerômetro que pode ser convertida em quilocalorias), tempo gasto em cada postura, quantidade e tempo das transições posturais (GEBRUERS et al., 2010; THILARAJAH et al., 2018).

As principais desvantagens desse método de mensuração são o alto custo e o conhecimento técnico para sua aplicação. Necessita de software especializado e uma programação específica para a leitura dos dados, centralizando-a no investigador. Com o uso desse dispositivo, pouca possibilidade é dada para o indivíduo que teve o AVC acompanhar seu nível de atividade física (SYLVIA et al., 2014).

O segundo limitante é que as fórmulas para o cálculo do gasto energético foram feitas com base no metabolismo de indivíduos saudáveis em caminhada e corrida na esteira, o que não é equivalente à grande parte dos indivíduos que tiveram AVC. Devido a déficits motores residuais que impactam no gasto energético de indivíduos após AVC, tais fórmulas não são aplicáveis e específicas para essa

população (FARIA et al., 2019). A caminhada que para os saudáveis é considerada como uma atividade física leve, para o indivíduo que teve um AVC é considerada uma atividade de moderada intensidade (FINI; BERNHARDT; HOLLAND, 2019). Além disso, também apresenta outro fator limitante relacionado à hipersensibilidade na captura dos dados, podendo captar como atividade física e marcha as movimentações e vibrações não ambulatoriais do paciente (KUNKEL et al., 2015).

Uma recente opção para a obtenção do nível de atividade física em indivíduos após AVC é a utilização de aplicativos de celular que utilizam a tecnologia dos acelerômetros e giroscópio do celular associados ao sinal do sistema de posicionamento global (GPS) desse dispositivo (EBARA et al., 2017; FARIA et al., 2018). Apesar do crescente interesse da literatura em investigar o uso de aplicativos de celular para mensuração da atividade física após AVC, as propriedades de medida desses instrumentos ainda são heterogêneas e ainda há lacunas de investigação (TORRIANI-PASIN et al., 2021). Por isso, é necessário cautela para extrapolação dos dados obtidos por meio de aplicativos de celular.

Paul e colaboradores (2016) descrevem o uso de aplicativos de celulares como meio de incentivar a atividade física, sendo considerados como um suporte para a mudança de um comportamento em saúde de indivíduos após AVC. Eles são capazes de fornecer *feedback* em tempo real de forma individualizada, realizar a contagem de passos, distância percorrida, tempo em atividade, tempo parado, além de diferenciar o tipo da atividade realizada (PAUL et al., 2016). Esse tipo de tecnologia já vem sendo usado por clínicos no processo de reabilitação para personalizar os programas de exercícios e manter um monitoramento remoto desses indivíduos (BILLINGER et al., 2014).

Quebrando o paradigma de que a tecnologia dos celulares era pouco utilizada e acessível para pessoas que tiveram um AVC, a sua utilidade e aceitação tem sido descrita na literatura (BILLINGER et al., 2014). O uso do aplicativo como forma de mensuração é viável para as pessoas com AVC, tendo em vista que grande parte da população tem acesso a esse tipo de dispositivo, assim como se mantém em uso do celular durante muitas horas diárias.

Faria e colaboradores (2019) realizaram a comparação da mensuração do gasto energético do acelerômetro *Actigraph GT3X* e o aplicativo de mensuração de atividade física, *Google fit*, instalado em um celular. Ambos foram comparados com o ergoespirômetro *Cortex Metamax 3B*, padrão ouro para essa medida. Os autores

observaram que tanto o acelerômetro quanto o aplicativo de celular (*Google fit*) apresentaram uma baixa correlação com o ergoespirômetro ($r = 0,37$ e $r=0,30$, respectivamente). Os autores concluem que ambos não proveem medidas válidas de gasto energético em indivíduos após AVC em fase crônica (FARIA et al., 2019). Não foram encontrados outros estudos com a validação da mensuração do gasto energético de aplicativos de celular.

Polese e colaboradores (2019) realizaram a comparação do número de passos obtidos pelo acelerômetro Actigraph GT3X e o aplicativo de mensuração de atividade física Google fit instalado em um celular. As duas medidas foram comparadas com uma medida de critério (pessoa treinada que realizava a contagem ao vivo dos passos). Os autores observaram que há uma associação significativa entre os dois dispositivos e o avaliador de critério, porém há uma correlação forte entre o aplicativo e o avaliador de critério, ($r= 0,89$; $ICC=0,93$), enquanto foi encontrada uma correlação moderada entre o acelerômetro e o avaliador de critério, ($r= 0,56$; $ICC=0,32$). Os autores concluem que o aplicativo Google fit é válido para estimar o número de passos e que o acelerômetro Actigraph tende a supraestimar o número de passos dados (POLESE et al., 2019).

A validade do número de passos mensurados por aplicativos de celular também foi evidenciada em indivíduos após AVC no estudo de Costa e colaboradores (2019). Os aplicativos *Google fit*, *Health*, *STEPZ* e *Pacer* foram comparados com o sensor de movimento *Fitbit* e com uma medida de critério, em um teste de caminhada de 2 minutos. Os dispositivos foram posicionados na altura do quadril do lado mais comprometido e do menos comprometido e a comparação entre esses posicionamentos também foi realizada.

Os aplicativos investigados Google fit, STEPZ e Pacer apresentaram boa correlação, exceto o Health não apresentou boa correlação com o avaliador de critério. O aplicativo que obteve a melhor correlação foi o Pacer ($r= 0,68$ Android; $r=0,80$ iphone). Além disso, não foi encontrada diferença em relação ao número de passos quando comparado os lados mais e menos comprometidos pelo AVC (COSTA et al., 2020).

Dessa forma, até o momento, apenas dois estudos avaliaram a validade da mensuração do nível de atividade física por meio da contagem de passos com o aplicativo de celular e ela se mostrou válida e confiável para os indivíduos que tiveram AVC (COSTA et al., 2020; POLESE et al., 2019). Já a mensuração do gasto

energético pelo aplicativo de celular não foi válida comparada ao ergoespirômetro, e medidas de confiabilidade, acurácia e responsividade não foram realizadas (FARIA et al., 2019).

Dessa forma, para a mensuração do nível de atividade física após AVC existe a possibilidade do uso de instrumentos autorrelatados (questionários e diários) e objetivos (acelerômetros e aplicativos de celular)

2.6 Nível de atividade física após acidente vascular cerebral

O nível de atividade física após um AVC já é bem descrito na literatura e sabe-se que ele está comprometido em todas as suas dimensões. Neste capítulo, ele será analisado através deste conceito que se subdivide em tipo, frequência, duração e intensidade da atividade. Para fim de contextualização, serão considerados indivíduos em fase aguda do AVC, quando estão entre o primeiro e o sétimo dia após AVC; em fase subaguda precoce, quando estão do sétimo dia até 3 meses após lesão; subaguda tardia, de 3 até 6 meses após o AVC; e crônicos, com mais que 6 meses (BERNHARDT *et al.*, 2017).

Quando analisada a dimensão tipo de atividade, a marcha é a mais comumente mensurada e, dentro dessa atividade, o número de passos é o mais utilizado pelos estudos para a mensuração do nível de atividade. Em uma revisão de literatura do nível de atividade física após AVC realizada em 2014, o número de passos por dia variou de 1389 a 7379 (ENGLISH et al., 2014). Já em uma revisão mais recente, em 2017, os indivíduos após AVC tiveram uma média de 4078 passos (variando entre 1389-8422) dados por dia (FINI et al., 2017). Para efeito de comparação, pessoas neurologicamente saudáveis pareadas por idade dão uma média de 8338 (variando de 5314-14730) passos por dia, demonstrando que os indivíduos que tiveram AVC realizam 50% a menos de passos por dia (FINI et al., 2017).

A recomendação do departamento de saúde e serviços humanos dos Estados Unidos é de 10.000 passos para que indivíduos saudáveis se mantenham em um nível moderado de atividade física (PIERCY et al., 2018). Porém, sabe-se que acima de 7500 passos diários já diminuem o risco de mortalidade (LEE et al., 2019).

Ainda não existe um ponto de corte para definir qual o número de passos que categoriza ser ativo ou inativo fisicamente para pessoas com AVC. Tudor-Locke e Bassett em 2004 sugeriram algumas categorizações para o nível de atividade física

de indivíduos sem condições neurológicas saudáveis com base na contagem de passos realizada por um pedômetro, em que <5000 passos por dia seria considerado como “estilo de vida sedentário”, 5000-7499 passos por dia seria considerado como “baixo nível” de atividade física, 7500-9999 seria considerado “de alguma forma ativo”, >10000 o indivíduo seria considerado “ativo” e pessoas que fizessem acima de 12500 seriam classificados como “altamente ativos” (TUDOR-LOCKE; BASSETT, 2004).

Em 2008, o mesmo grupo atualizou essa categorização da classificação “sedentário” propondo a divisão em dois outros níveis: <2500 passos por dia seria considerado como “atividade basal” e 2500-4999 passos por dia como “atividade limitada” (TUDOR-LOCKE et al., 2008). Existe uma classificação sugerida pelos mesmos autores para pessoas com condições crônicas, incluindo o AVC e propõe 6500-8500 passos por dia para que sejam consideradas como ativas (TUDOR-LOCKE et al., 2011).

No entanto, essa ainda é uma meta que não é alcançada por grande parte da população após o AVC. Diversos comitês e guias para a reabilitação de pessoas que tiveram um AVC recomendam incentivar um comportamento mais ativo para essa população (BILLINGER et al., 2014; BULL et al., 2020), porém parâmetros claros necessitam ser determinados.

A dimensão frequência da atividade física também se encontra alterada após o AVC. Na maior parte dos estudos, ela foi analisada através do *bout* de atividade, que corresponde a uma frequência mínima para ser considerada como ativa. Ainda não há um consenso na literatura sobre o significado de 1 *bout* de atividade. Alguns autores definem como qualquer minuto em que há uma passada, e outros autores como três passadas em um intervalo de 15 segundos (ENGLISH et al., 2014).

English e colaboradores (2014), em uma revisão de literatura, sintetizaram os dados sobre frequência da atividade comparando os indivíduos que tiveram AVC com indivíduos que não tiveram. A frequência de atividade de marcha se mostrou menor nos indivíduos que tiveram AVC, variando de 64 *bouts* a 150 *bouts*, comparado com os indivíduos que não tiveram, variando de 74 *bouts* a 250 *bouts* (ENGLISH et al., 2014). Observa-se, então, que os indivíduos que tiveram AVC acumularam uma menor frequência de atividade de marcha durante o dia (ENGLISH et al., 2014).

Quando analisada a duração da atividade, os indivíduos que tiveram AVC permaneceram longos períodos em comportamento sedentário e não atingiam a recomendação de atividade física. São considerados, dessa maneira, como cronicamente inativos (RAND et al., 2009). Apesar do elevado tempo em comportamento sedentário, o tempo em atividade parece se apresentar de forma distinta nas diferentes fases após o AVC.

Kunkel e colaboradores (2015) acompanharam 74 indivíduos nos 3 primeiros anos após AVC, nos quais os indivíduos foram avaliados em 4 momentos: ainda no hospital na fase subaguda tardia (n=61), após 1 ano (n=54), após 2 anos (n=44) e no terceiro ano após o AVC (n=37). Os autores observaram que, em todos os estágios após o AVC, os indivíduos passam a maior parte do tempo em inatividade. Parece existir uma tendência à diminuição do tempo deitado e aumento do tempo sentado, assim como uma pequena mudança na quantidade de passos no segundo ano após o AVC, havendo uma estabilização no terceiro ano (KUNKEL et al., 2015).

A diferença da dimensão tempo em atividade relacionada ao AVC foi descrita também por Fini e colaboradores (2017). O tempo de caminhada mostrou-se maior na fase crônica do AVC (88 minutos por dia), quando comparado à fase subaguda (31 minutos por dia) (FINI et al., 2017). Isso reafirma que, tanto na fase subaguda como na fase crônica, os indivíduos que tiveram AVC são semelhantes quanto ao comportamento sedentário, mas apresentam diferenças quanto ao tempo em atividade (FINI et al., 2017; KUNKEL et al., 2015).

Quando comparado com idosos (13,1%) ou outras condições crônicas de saúde, a exemplo de pessoas com diabetes (24,4%), artroses (20,9%) e doenças respiratórias (24,4%), os indivíduos que tiveram AVC (26,9%) apresentaram a maior percentagem de tempo em inatividade física, refletindo níveis mais baixos de atividade física (ASHE et al., 2009).

Por fim, a intensidade da atividade é a última dimensão que se encontra alterada em indivíduos que tiveram AVC. A baixa intensidade é a mais frequentemente reportada nos estudos (ENGLISH et al., 2014; FINI et al., 2017). A cadência da marcha foi interpretada como intensidade sendo classificada como baixa para até 30 passos por minuto. English e colaboradores (2014) apresentam que, 45% a 69% do tempo em que estão andando, os indivíduos após AVC permanecem nessa intensidade de atividade. Já a intensidade moderada,

considerando a cadência da marcha em mais que 30 passos por minutos, foi relatada em 32% a 52% do tempo andando (ENGLISH et al., 2014).

Quando a intensidade é interpretada pelo gasto energético da atividade, os indivíduos que tiveram AVC apresentam cerca de 40% a menos de gasto energético do que indivíduos sem lesão neurológica. Isto é, enquanto indivíduos saudáveis gastam em média 2108 kcal, indivíduos pós AVC gastam em média 1257 kcal ao dia. (FINI et al., 2017).

Dessa forma, conclui-se que o nível de atividade física de indivíduos após AVC apresenta-se reduzido em todas as dimensões da atividade física quando observada a caminhada. Ou seja, em relação à intensidade (gasto energético), à frequência (quantas vezes no dia) e, também, à duração (tempo em atividade). Como consequência disso, eles apresentam o tempo elevado em comportamento sedentário (FINI et al., 2017).

2.7 Preditores do nível de atividade após acidente vascular cerebral

O nível de atividade física em indivíduos que tiveram AVC já é amplamente estudado na literatura, mas os preditores dessa condição ainda são um vasto campo em investigação. Os fatores relacionados ao nível de atividade física podem ser classificados entre não modificáveis e modificáveis (ou potencialmente modificáveis) (THILARAJAH et al., 2018). Os não modificáveis são aqueles intrínsecos ao indivíduo, como idade, sexo, ou relacionados ao AVC como tipo, tempo após a lesão, e lado da hemiparesia. Já os modificáveis estão relacionados aos domínios físico, psicológico e social do indivíduo (THILARAJAH et al., 2018).

Thilarajah e colaboradores (2018) realizaram uma revisão sistemática com meta-análise que buscou investigar separadamente os fatores associados ao nível de atividade física em deambuladores comunitários que sobreviveram ao AVC. Entre os fatores não modificáveis apenas idade e sexo foram descritos como correlacionados ao nível de atividade física. Dentre os fatores potencialmente modificáveis foi encontrada uma consistente e positiva correlação entre o domínio físico da velocidade de marcha, resistência para marcha e equilíbrio; domínio psicológico da depressão e autoeficácia para quedas; e domínio social relacionado à qualidade de vida (THILARAJAH et al., 2018). As condições modificáveis são mais estudadas por conta da possibilidade de manipulação desses fatores e mudança do comportamento.

A capacidade de realizar a marcha no momento da alta hospitalar é considerado um preditor relacionado ao nível de atividade física após AVC. Olsson e colaboradores (2017) investigaram os fatores relacionados à inatividade de indivíduos após AVC por um ano e eles foram classificados em baixo e alto nível de atividade física a partir de autorrelato. Os autores observaram que a chance de ter baixo nível de atividade aumenta 2,6 vezes se o indivíduo não for capaz de andar independentemente no momento da alta hospitalar (OLSSON et al., 2017).

Além da capacidade de marcha, a velocidade da marcha também já é estabelecida na literatura como um fator associado ao nível de atividade física. Em 2014, em uma revisão sistemática, havia uma controvérsia em relação a esse dado (ENGLISH et al., 2014). Dois estudos relataram uma correlação positiva entre esse fator e o número de passos diários, porém um estudo não apresentou correlação significativa (ENGLISH et al., 2014). Em 2018, quando analisada pela meta-análise, a velocidade de marcha mostrou-se fator do nível de atividade física (THILARAJAH et al., 2018).

Mais recentemente, o mesmo grupo, em um estudo longitudinal, encontrou uma associação positiva entre a velocidade de marcha e o nível de atividade física mensurada tanto de forma autorrelatada como de forma objetiva em indivíduos após AVC. Foram comparados indivíduos com velocidade de marcha igual ou inferior a 0,32 m/s com os que apresentavam velocidade de marcha igual ou superior 0,97 m/s. Observou-se que os que tinham maior velocidade davam 2994 passos ao dia a mais, participavam 1,36 vezes mais de atividade de lazer com maior demanda de intensidade e eram 2,78 vezes mais propensos a escolher atividade de maior intensidade (THILARAJAH et al., 2020). Esse resultado nos mostra que a velocidade de marcha tem relação com a atividade física nas dimensões de intensidade e tipo de atividade.

A resistência para a marcha é outro fator do domínio físico que interfere no nível de atividade física após um AVC. Sabe-se que ela é comprometida até mesmo por aqueles que apresentam alta capacidade de realizar a marcha. Entre os 5 estudos que investigaram a resistência para a marcha, mensurados pelo teste de caminhada de 6 minutos (TC6min), todos encontraram uma correlação positiva entre essa variável e o número de passos (ENGLISH et al., 2014), sendo essa correlação também evidenciada pela meta-análise como um forte preditor (THILARAJAH et al., 2018).

Outro fator listado na meta-análise do nível de atividade física é o equilíbrio, porém ele apresentou uma correlação baixa (THILARAJAH et al., 2018). Essa correlação parecia incerta devido aos resultados da revisão de literatura prévia (ENGLISH et al., 2014). Três estudos apresentavam uma correlação positiva entre o equilíbrio e o número de passos, mas um estudo não encontrou essa correlação (ENGLISH et al., 2014). Recentemente, quando avaliados em uma atividade dinâmica de equilíbrio (colocar os pés sobre um degrau), os indivíduos que apresentaram melhor capacidade de manter-se equilibrados andavam 1933 passos por dia a mais, participavam 0,75 vezes a mais em atividades de lazer e eram 1,93 vezes mais propensos a escolher fazer atividades de alta intensidade do que aqueles que tinham menor capacidade de equilíbrio (THILARAJAH et al., 2020).

Em síntese, os possíveis preditores do nível de atividade física de indivíduos após AVC, no domínio físico, descritos na literatura são: capacidade, velocidade e resistência de marcha, e equilíbrio.

Além das medidas físicas que afetam o nível de atividade física, as psicossociais também estão relacionadas a ele. Recentemente, a autoeficácia é um aspecto que vem sendo abordado na literatura e os estudos buscam retratar sua relação com os níveis de atividade física. Danks e colaboradores (2016) realizaram a mensuração objetiva da atividade física, por meio da contagem de passos, e observaram que a autoeficácia é uma forte preditora para a sua realização (DANKS et al., 2016).

A baixa confiança para a realização da atividade de marcha está associada ao baixo nível de atividade física (autorrelatado), baixo nível de suporte social e grande percepção de barreiras enfrentadas em indivíduos com condições crônicas de saúde, incluindo o AVC (ADENIYI et al., 2012). Apesar de ainda ser uma questão em investigação, a autoeficácia parece ser uma preditora do nível de atividade física em relação ao tipo de atividades, levando à diminuição do nível de atividade física e, conseqüentemente, restrição na participação social.

A participação na comunidade também está afetada pela depressão, sendo esse outro fator dentro do domínio psicossocial. Há relatos na literatura de que ela também é um fator associado ao nível de atividade física de pessoas após AVC. Já é sabido que ela é um importante fator limitante de atividade (DANKS et al., 2016). Quando associada ao número de passos por dia, ela apresentou uma correlação inversamente proporcional, ou seja, menos passos são dados quanto maiores são

os sintomas depressivos (ENGLISH et al., 2014). Thilarajah e colaboradores revelam que esse construto é um preditor do nível de atividade física, mas, devido à grande diversidade de formas de avaliação, cada questionário que avalia sintomas depressivos apresentou um valor de correlação (THILARAJAH et al., 2018).

Como relatado, os fatores modificáveis do nível de atividade física ainda são abordados na maioria dos estudos de forma isolada, analisando os fatores físicos ou psicossociais separadamente. Os estudos envolvem apenas a associação de um ou dois fatores, o que dificulta definir, de forma mais precisa, quais são os principais preditores do nível de atividade física após um AVC.

Recentemente, Thilarajah e colaboradores (2020) realizaram uma análise linear multivariada em que incluíram os domínios físicos, psicológicos e cognitivos relacionados ao nível de atividade física de pessoas após AVC. Quando observada a relação entre fatores físicos e psicológicos em uma regressão multivariada, houve a associação entre a força de dorsiflexores, a ansiedade e a questão relacionada à motivação (THILARAJAH et al., 2020). Não foi encontrada nenhuma correlação entre cognição e os demais fatores do nível de atividade física (THILARAJAH et al., 2020). Esse foi o único estudo que envolveu mais que dois domínios de preditores modificáveis relacionados ao nível de atividade física, sugerindo a necessidade de mais estudos com a associação dos múltiplos fatores (THILARAJAH et al., 2020).

Observa-se, dessa forma, essa lacuna a ser preenchida nesse campo de investigação do nível de atividade física após AVC, assim como buscar entender como os domínios físico e psicossocial atuam conjuntamente sobre o nível de atividade física dos indivíduos que tiveram AVC.

3 OBJETIVOS

3.1 Estudo 1

3.1.1 Objetivo geral

Investigar os preditores físicos e psicossociais do nível de atividade física objetivamente mensurado em indivíduos após AVC.

3.2 Estudo 2

3.2.1 Objetivo geral

Investigar a associação do nível de atividade física autorrelatado e objetivamente mensurado em pacientes após AVC.

3.2.2 Objetivo específico

Comparar o número de passos entre indivíduos com diferentes níveis de atividade física.

4 MÉTODOS

4.1 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo com o CAAE: 10937219.0.0000.5391, sob nº parecer: 3.359.653 (Anexo I).

Todos os indivíduos que obedeciam aos critérios de inclusão precisaram assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) do estudo para iniciar a coleta de dados (Anexo II);

4.2 Amostra

Trata-se de um estudo transversal analítico e descritivo, de caráter exploratório, em que foram investigados indivíduos após um AVC provenientes do curso comunitário de extensão da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo (EEFE-USP), de centros de reabilitação, unidades básicas de saúde e que se voluntariaram após convite realizado em mídias sociais.

Foram incluídos, neste estudo, indivíduos com (I) diagnóstico de AVC (isquêmico e hemorrágico) confirmado por imagem ou laudo médico; com idade superior a 18 anos; (II) sem comprometimento cognitivo como determinado pelo score ajustado à escolaridade do Mini Exame do Estado Mental (Mini-mental) (BERTOLUCCI *et al.*, 1994): para analfabetos: mínimo 20 pontos; de 1 a 4 anos de estudo: mínimo 25 pontos; de 5 a 8 anos: mínimo 26,5 pontos; de 9 a 11 anos: mínimo 28 pontos; para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos: mínimo 29 pontos (Anexo III) (BRUCKI *et al.*, 2003); (III) que apresentaram características de marcha com nível acima de 3 baseado na escala *Functional Ambulation Category* (FAC) (Anexo IV), correspondente a andar com supervisão, mas sem o contato físico de uma pessoa (MEHRHOLZ *et al.*, 2007); (IV) que tivessem velocidade de marcha maior ou igual 0,5 m/s avaliado pelo teste de caminhada de 10 metros. Essa velocidade de marcha foi escolhida devido a sensibilidade adequada do aplicativo de celular para captura dos dados (FULK *et al.*, 2017).

Foram excluídos indivíduos com (I) presença de outras doenças neurológicas associadas, tais como demência e doença de Parkinson; (II) que tenham tido algum evento cardiovascular associado ao AVC nos últimos três meses como infarto; (III) que apresentem fatores que limitem a marcha como dor e tontura não explicadas nos últimos seis meses; (IV) que tenham passado por intercorrências de saúde

durante o período de coleta tais como mal-estar, quedas ou internação hospitalar; ou (V) aqueles que abandonaram a coleta de dados, configurado como 2 dias sem contato com o pesquisador.

O cálculo amostral foi realizado com base na fórmula proposta por Dohoo e colaboradores (2003): $[AMOSTRA = (n+1) * 10]$, em que n é o total de variáveis independentes. Para este estudo serão consideradas cinco variáveis independentes (velocidade de marcha, mobilidade, resistência para a marcha, depressão e autoeficácia) e, dessa forma, foi estipulado um tamanho amostral de 60 voluntários.

4.3 Métodos de avaliação para caracterização da amostra

Para realizar a caracterização da amostra, foi utilizado um questionário elaborado pela autora contendo informações sociodemográficas e clínicas como sexo, idade, escolaridade, tipo de AVC, tempo de lesão (desde o acometimento), hemisfério cerebral afetado e comorbidades associadas, coletados em uma entrevista com o voluntário (Anexo V). Adicionalmente, foram aplicadas avaliações das capacidades cognitiva, de marcha e da recuperação motora e funcional após o AVC.

A *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) foi utilizada para avaliar a capacidade cognitiva dos indivíduos. Desenvolvida como instrumento de rápido rastreamento para disfunção cognitiva leve, avalia diferentes domínios cognitivos: atenção e concentração, funções executivas, memória, linguagem, habilidades de visuoconstrução, pensamento conceitual, cálculos e raciocínio lógico. É composta por questões em que se solicita ao indivíduo avaliado seguir ordens numéricas e alfabéticas, reproduzir desenhos, nomear animais, decorar frases, entre outras. O indivíduo é classificado como sem alteração cognitiva quando atinge uma pontuação igual ou superior a 26 pontos, em uma escala de 0 a 30 (HOBSON, 2015). A MoCA apresenta propriedades de medida adequadas para a população (FREITAS *et al.*, 2014) (Anexo VI).

Para classificar a marcha dos indivíduos do estudo quanto ao nível de independência, foi utilizada a FAC. Essa escala baseia-se na funcionalidade da marcha a partir da observação do avaliador, sendo classificada em 6 níveis distintos: no nível 0, o indivíduo não pode andar ou precisa de ajuda de duas ou mais pessoas; no nível 1, o indivíduo precisa de apoio contínuo e firme de uma pessoa;

no nível 2, o indivíduo necessita de apoio contínuo ou intermitente de uma pessoa para ajudar no equilíbrio e coordenação; no nível 3, o indivíduo requer supervisão verbal ou de uma pessoa sem contato físico; no nível 4, o indivíduo pode andar independentemente no nível do solo, mas requer ajuda em escadas, encostas ou superfícies irregulares e, no nível 5, o indivíduo pode andar independentemente em qualquer lugar (MEHRHOLZ *et al.*, 2007). A escala possui propriedades de medida adequadas para indivíduos após AVC (MEHRHOLZ *et al.*, 2007).

Para avaliar a recuperação motora foi utilizada a Escala Fugl-Meyer (EFM), que foi desenvolvida por Fugl-Meyer e colaboradores em 1975. A escala realiza a avaliação de 6 quesitos para definir a recuperação motora: amplitude de movimento, dor, sensibilidade, função motora da extremidade superior e inferior, equilíbrio (reflexos, sinergias, ação motora voluntária e movimentação ativa), coordenação e velocidade. Trata-se de uma avaliação quantitativa na qual há uma atribuição de pontos, variando entre 0, quando o indivíduo não consegue realizar; 1, quando consegue realizar parcialmente, e 2, quando o indivíduo consegue realizar totalmente a atividade proposta. A escala tem um total de 226 pontos, porém classifica de acordo com o nível de comprometimento motor dos membros superiores e inferiores, que, juntos, somam 100 pontos. Menos que 50 pontos indicam um comprometimento motor severo; 50-84, marcante; 85-95, moderado; e 96-99, leve (MAKI *et al.*, 2006). EFM é válida e confiável para a utilização em indivíduos após AVC (GLADSTONE; DANELLS; BLACK, 2002) (Anexo VII).

4.4 Preditores do nível de atividade física

Os preditores modificáveis do nível de atividade física após AVC foram classificados como físicos e psicossociais. Os fatores físicos são resistência da marcha, mobilidade e velocidade de marcha. Os psicossociais são a autoeficácia e depressão. Eles foram selecionados a partir da moderada correlação apresentada na meta-análise de Thilarajah e colaboradores 2018 (THILARAJAH *et al.*, 2018).

Para mensuração da mobilidade foi realizado o *Timed Up and Go Test* (TUG). O TUG é um teste que mensura, em segundos, o tempo que o indivíduo leva para levantar de uma cadeira padronizada, contendo apoio para os braços e com altura de 46 centímetros, andar à distância de 3 metros, retornar, andar de volta no mesmo percurso e sentar novamente (MICHAEL; ALLEN; MACKO, 2005). Habilidades de mudança de postura, mobilidade, mudança de direção da marcha

estão englobadas nesse teste e ele possui propriedades de medida adequadas para indivíduos após AVC (FARIA *et al.*, 2012). Neste estudo foi contabilizado em segundos e tratado como uma variável contínua.

O Teste de caminhada de 6 minutos (TC6min) foi selecionado para medir a resistência da marcha. O teste possui propriedades de medida adequadas para indivíduos após AVC, foi mensurado em metros (FARIA *et al.*, 2012) e tratado como uma variável contínua. Para a realização do teste, posiciona-se o indivíduo em uma pista de 30 metros sem curvas, orientando-o para que percorra a maior distância tolerável durante o período de seis minutos sem correr, sendo autorizado a interromper a caminhada no caso de fadiga extrema ou algum outro sintoma limitante, possibilitando ao indivíduo determinar o ritmo da caminhada. O resultado do teste é a máxima distância percorrida durante um período de seis minutos (OVANDO *et al.*, 2011).

A velocidade de marcha foi avaliada pelo teste de caminhada de 10 metros (TC10m) em que foi solicitado que o indivíduo ande com velocidade máxima de caminhada autosselecionada, mas sem desenvolver um padrão de corrida. Foram dadas instruções precisas e a distância a ser percorrida estava pré-fixada no chão com sinalizadores. O primeiro era o ponto de partida do teste, o segundo sinalizador estava a 2 metros do ponto inicial do teste, o terceiro sinalizar a 10 metros do segundo, e o quarto sinalizador estava a 2 metros do terceiro. O indivíduo foi orientado a andar até o último sinalizador. Foi registrado o tempo em segundos para completar o percurso e convertido em velocidade (metros/segundo). O teste possui propriedades de medida adequadas para indivíduos após AVC (COLLEN FM, WADE DT, 1990) e foi tratado como uma variável contínua.

A autoeficácia foi avaliada por meio do Questionário de Autoeficácia após AVC (SSEQ-B) que foi traduzido, adaptado culturalmente e validado para a população com AVC no Brasil (MAKHOUL *et al.*, 2020). Esse questionário mede a confiança em realizar tarefas funcionais que podem ter-se tornado difíceis para a pessoa desde a ocorrência do AVC. Sua pontuação é feita a partir de uma escala de 0 (zero) a 3 (três), sendo zero “nenhuma confiança” em realizar a tarefa e três “muito confiante” (JONES; PARTRIDGE; REID, 2008). O questionário possui propriedades de medida adequadas para indivíduos após AVC (RIAZI; ASPDEN; JONES, 2014) e foi tratado como uma variável contínua (Anexo VIII).

Para avaliar a depressão, foi utilizado o Inventário de Depressão de Beck (BDI), que consiste em um questionário de autorrelato com 21 itens de múltipla escolha. É um dos instrumentos mais utilizados para medir a gravidade de episódios depressivos (KOUWENHOVEN *et al.*, 2013; LERDAL *et al.*, 2014; WANG; GORENSTEIN, 2013). O BDI compreende 21 premissas referentes ao atual momento do sujeito que são quantificadas em uma escala de 4 pontos de intensidade (0 a 3). O propósito dessa escala é avaliar a medida da depressão. É um instrumento de fácil manipulação e aplicação, além de possuir grande aceitação. A pontuação total pode ser entre 0 e 63, sendo que o zero indica não existir nenhum traço de depressão, enquanto o escore mais alto indica maior gravidade da depressão. O guia de interpretação é o que se segue: (a) 0-9 = pontuação mínima, sem depressão; (b) 10 - 16 = indica estado de depressão leve a moderada; (c) 17 - 29 = compreende um estado de depressão moderada a grave; e (d) 30 - 63 = indica um estado de depressão severa (BECK, 1961). Possui propriedades de medida adequadas para indivíduos após AVC e, nesse estudo, foi usado como uma variável contínua (LERDAL *et al.*, 2014) (Anexo IX).

4.5 Mensuração do nível de atividade física

O nível de atividade física foi mensurado de duas formas distintas: autorrelatada por meio de um questionário, Perfil de Atividade Humana (PAH) e, de forma objetiva, pelo aplicativo de celular PACER.

O PAH foi o questionário utilizado e visa avaliar a capacidade do voluntário de realizar atividades frequentemente presentes na vida diária. Ele é o questionário de nível de atividade física mais recomendado para aplicação clínica e em pesquisa e apresenta propriedades de mensuração validadas para o AVC (MARTINS *et al.*, 2019). O questionário foi traduzido e adaptado para o Português-Brasil (SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006) e validado para a população após AVC (TEIXEIRA-SALMELA; DEVARAJ; OLNEY, 2007). A disposição dos itens na escala foi feita de acordo com o custo energético da atividade e o avaliado tem três opções de resposta a) Ainda faço; b) Parei de fazer; e c) Nunca fiz. O escore não considera pontuação para a resposta “nunca fiz”, minimizando o viés cultural presente em alguns itens (TEIXEIRA-SALMELA; DEVARAJ; OLNEY, 2007).

O escore da PAH é calculado de duas maneiras: Escore Máximo de atividade (EMA) e Escore Ajustado de atividade (EAA). O último item, o qual o indivíduo

responde “ainda faço”, corresponde ao EMA. Subtraindo-se do EMA o número de atividades que o indivíduo relatou “parei de fazer”, encontra-se o EAA. Dessa forma, o EAA é mais preciso para estimar o nível médio de energia gasto em um dia típico.

A classificação do nível de atividade física é baseada no EAA, estabelecida de acordo com pontos de corte pré-definidos. A partir dos valores do EAA, os indivíduos são classificados como inativos ($EAA < 53$), moderadamente ativos ($53 < EAA < 74$), ou ativos ($EAA > 74$). Para o presente estudo, foi utilizado o EAA e analisado como variável contínua para responder ao objetivo geral do Estudo 2 e como categórica (inativo, moderadamente ativo e ativo) para responder ao objetivo específico do Estudo 2 (SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006) (Anexo X).

Para mensuração do nível de atividade física de forma objetiva foi utilizado o Pacer. O Pacer é um aplicativo de celular capaz de registrar distância, tempo ativo, quantidade de passos e calorias. Ele e outros três aplicativos com a mesma função foram comparados com um avaliador de critério na contagem de passos e o Pacer apresentou a maior correlação ($r=0.68$, $p < 0,01$) (COSTA et al., 2020).

O aplicativo utiliza do *Global Positioning System* (GPS) do celular para acompanhar as rotas e possui uma função de compartilhamento que permite outra pessoa acompanhar seus passos diários em tempo real. Apresenta uma interface simples e de fácil entendimento. Está disponível para Iphones e Android 4.4 ou posteriores, exige memória de armazenamento do celular de 158.6 MB e está no idioma português (Android, Play Store; Apple, AppStore; PacerHealth, 2015).

No presente estudo, foi utilizada a contagem de passos como variável indicativa do nível de atividade física por ser considerada a medida mais sensível para esse dispositivo e utilizada como variável contínua (COSTA et al., 2020). Foi considerado válido o uso do celular por pelo menos 10 horas do dia, durante no mínimo 5 dias de coleta (TUDOR-LOCKE; CAMHI; TROIANO, 2012).

De forma complementar, para verificar o tempo de uso do celular, foi entregue um diário de atividades. O voluntário foi orientado a registrar durante os 7 dias de coleta o horário de colocação e retirada do celular e as principais atividades do dia (ficar sentado vendo TV, sair para terapias, atividades domésticas, atividades laborais, atividade de vida diária, entre outras).

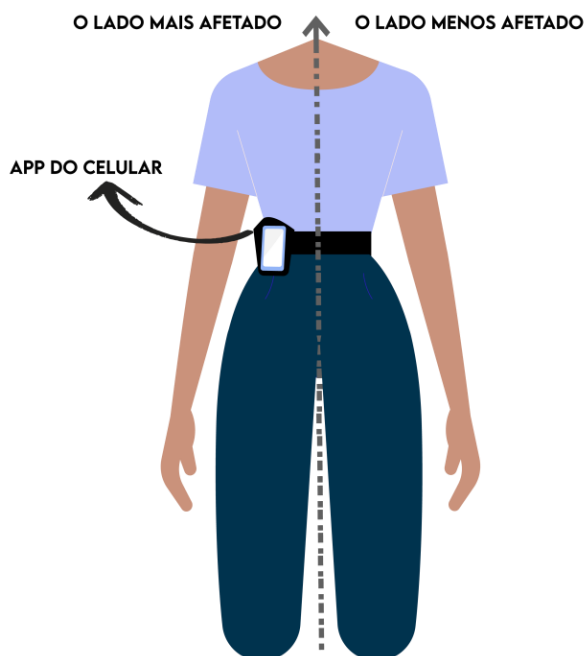
4.6 Procedimentos

Inicialmente, foi feita uma triagem para verificar, através do *Mini Exame do Estado Mental*, do teste de caminhada de 10 metros e da FAC, se o voluntário atendia aos requisitos para ser incluído na pesquisa, e, após o consentimento dado pelo TCLE, iniciamos a coleta das escalas e aplicação dos questionários. Primeiramente, foi aplicado o questionário clínico e sociodemográfico de caracterização e, em seguida, a MoCA, EFM, SSEQ-B (autoeficácia), BDI (depressão).

Na sequência foi dada a explicação do uso do aplicativo Pacer, realizado através de uma aula em grupo, seguindo para uma abordagem individual. Foi cedido ao voluntário um celular com o aplicativo instalado e o GPS ativado sem outras funções possíveis.

É importante relatar que foram desativadas as demais funções como a de chamadas, redes sociais e câmera. Foi entregue uma cartilha contendo informações sobre o uso do Pacer (Anexo XI) juntamente com o diário de atividades (Anexo XII).

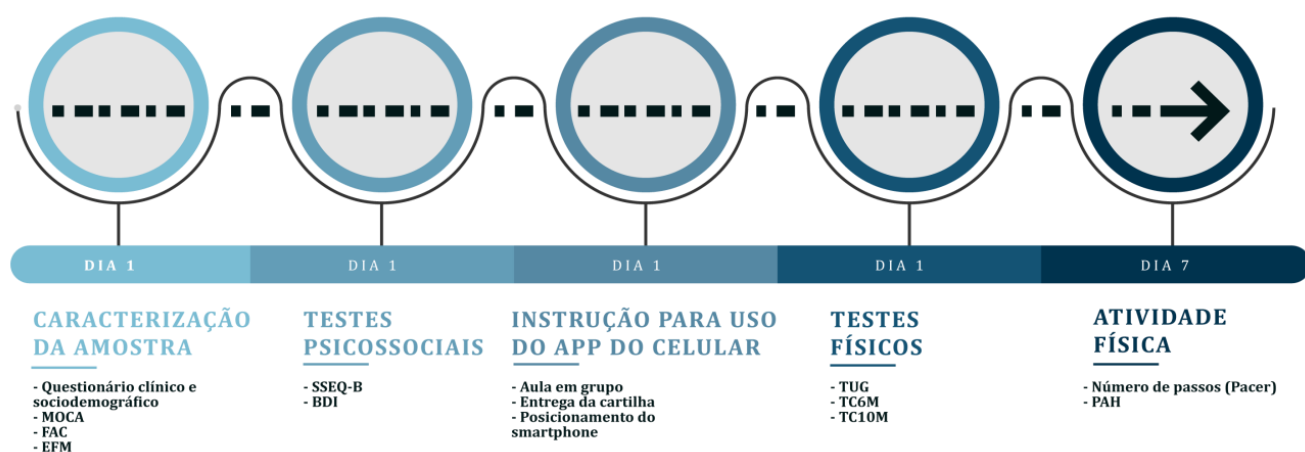
Em seguida, foi realizado o posicionamento do celular dentro de um porta-celular cedido pelo pesquisador, alinhado na direção, aproximadamente, do trocânter maior do lado mais comprometido, conforme mostra a Figura 5. O indivíduo foi orientado a permanecer com o dispositivo junto ao corpo durante os 7 dias consecutivos, retirando-o apenas em momentos de banho ou em outras atividades que envolvessem água, assim como na hora em que fosse dormir. O dispositivo foi testado e seu uso demonstrado durante os testes físicos. Na sequência, foram realizadas as avaliações físicas, sendo elas o TUG (mobilidade), o TC6min (aptidão cardiorrespiratória), o TC10M (velocidade de marcha).



Fonte: Criação da própria autora

Figura 5. Posicionamento corporal do celular com aplicativo PACER

Após o término das medidas de avaliação física, o voluntário era dispensado para as suas atividades diárias regulares, retornando após 7 dias, os quais incluíram 5 dias da semana e dois dias de finais de semana com o uso do celular. Após os sete dias, foram coletadas a PAH e os números de passos diários, os quais foram registrados e transferidos para o banco de dados. Os procedimentos de coleta de dados encontram-se sintetizados na Figura 6.



Fonte: Criação da própria autora

Legenda: Moca, *Montreal Cognitive assessment*; FAC, *funcional ambulatory category*; EFM, Escala de Fulg-Meyer; SSEQ-B, Escala de autoeficácia após AVC (*stroke self-efficacy questionnaire Brasil*); BDI, inventário de depressão de Beck; TUG, *time up and go test*; TC6min, teste de caminhada de 6 minutos; TC10M, teste de caminhada de 10 metros; PAH, perfil de atividade humana.

Figura 6. Procedimentos da coleta de dados

A mensuração de apenas dois dias é considerada como suficiente para determinar o nível de atividade física do indivíduo, mas, para este estudo, foram considerados os 5 dias de uso (três dias da semana e dois de final de semana), excluindo o dia de entrega e devolução do equipamento (FINI et al., 2019).

Como protocolo de adesão para o uso do celular foi enviada uma mensagem (SMS ou WhatsApp) diariamente, lembrando o uso correto do dispositivo. O voluntário foi responsável por garantir que a bateria do celular fosse carregada durante o momento em que não houvesse movimentação do corpo, de preferência durante o período noturno do sono. Para qualquer dúvida ou assistência técnica o pesquisador ficou à disposição do voluntário quanto a uso do dispositivo.

4.7 Análise estatística

Foi realizada uma análise descritiva e de normalidade através do teste de Shapiro-Wilker de todas as variáveis e as características da amostra e elas foram apresentadas em média e desvio padrão, quando contínuas, e frequência relativa, quando categóricas. Para responder o objetivo do primeiro estudo (investigar os preditores físicos e psicossociais do nível de atividade física em indivíduos após AVC, foi realizada uma análise de correlação de Pearson entre o nível de atividade física objetivamente mensurado pelo Pacer (número de passos) e as variáveis psicossociais (autoeficácia e depressão) e físicas (velocidade de marcha, aptidão cardiorrespiratória e mobilidade). Antes de realizar a regressão, os dados foram avaliados para determinar se cumpriam todos os requisitos para análises como linearidade, homocedasticidade, independência e normalidade dos resíduos, bem como multicolinearidade e *outliers*. Na sequência, foi realizada uma regressão linear múltipla *stepwise*, na qual as variáveis que apresentassem $p < 0,05$ foram colocadas no modelo para prever o nível de atividade física dos pacientes após AVC.

Para responder o objetivo do segundo estudo (investigar a correlação do nível de atividade física autorrelatado e objetivamente mensurado), foi realizada uma

análise de correlação de Pearson entre o escore ajustado do PAH e número de passos mensurado pelo Pacer, utilizando os pontos de cortes: 0-0,25: pequena ou nenhuma correlação; 0,26-0,50: baixa correlação; 0,51-0,75: moderada a boa correlação; e >0,75: boa a excelente correlação (KREBS, 1986).

Posteriormente, foi realizada uma ANOVA Oneway com correção de Bonferroni para comparar o número de passos realizados pelos participantes categorizados como inativo, moderadamente ativo e ativo a partir do EAA da PAH.

O nível de significância foi de 5% e as análises foram realizadas com o software SPSS (versão 19.0).

5 RESULTADOS

As coletas aconteceram de junho de 2019 a março de 2020, mas foram paralisadas devido à pandemia da COVID-19, retomadas em junho 2021 e finalizadas em julho de 2021. Foram triados 70 pacientes (62 antes da pandemia e 8 durante a pandemia) que se voluntariaram. Desses, 8 não atendiam aos critérios de inclusão na pesquisa.

Dos 62 pacientes incluídos, 6 foram excluídos pelos seguintes motivos: 1 por desistência da coleta, 2 por intercorrência clínica no período da coleta e 3 por dias insuficientes de uso (menos que 5 dias) (Figura 7). Dessa forma, 56 pacientes foram analisados neste estudo.

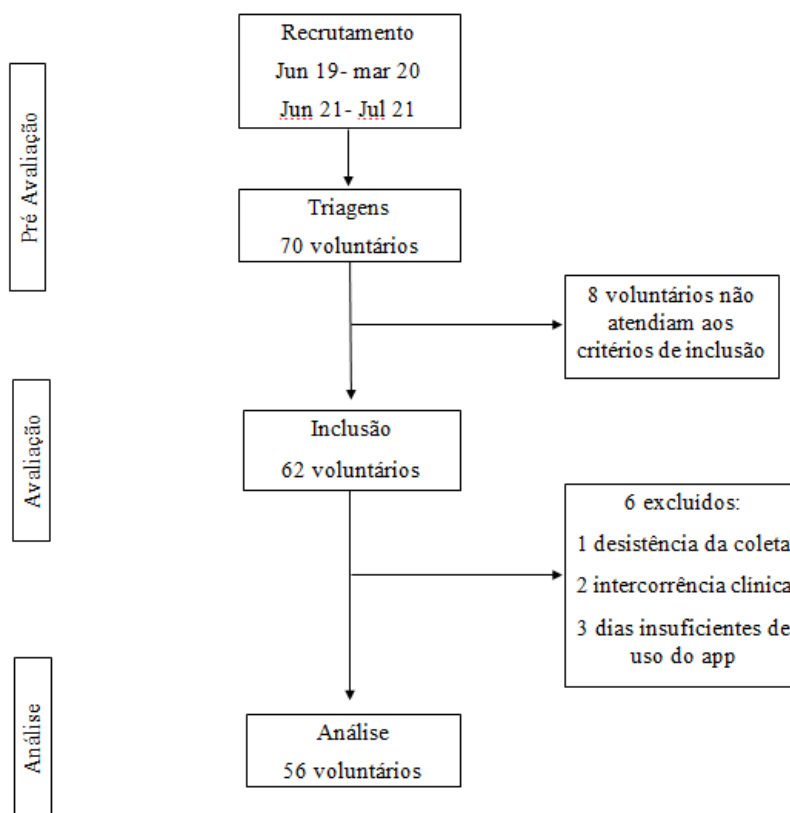


Figura 7: Fluxograma da coleta de dados

Cada objetivo foi respondido separadamente e os dados serão reportados a seguir em função de cada pergunta de pesquisa.

As características sociodemográficas, clínicas, funcionais e do nível de atividade física estão expostas na Tabela 1. Neste estudo, a amostra foi composta por uma maioria de homens (57,1%), com média de idade de 53,7 (\pm 13,7) anos, com o ensino médio (37,4%) e ensino superior (28,5%) como graus de escolaridade.

Com relação às características da lesão, a amostra foi constituída, em sua maioria, por indivíduos com lesão isquêmica (75%) no hemisfério esquerdo (58,9%) e estavam na fase crônica após o AVC, sem comprometimento cognitivo, com comprometimento marcante em relação à recuperação motora após o AVC. Metade da amostra foi caracterizada como deambuladores comunitários com restrições para barreiras arquitetônicas e a maioria deles (64,3%) não precisavam de nenhum dispositivo para andar.

Quanto à mobilidade, a amostra é composta por indivíduos com mobilidade preservada avaliada pelo TUG. O desempenho no TC6min foi de 364 metros e uma média de velocidade de marcha de 1,0 m/s, sendo 75% deles classificados como deambuladores comunitários avaliados pelo TC10m. Os indivíduos foram classificados com sinais de depressão leve ou moderado pela BDI, porém apresentavam uma boa autoeficácia pela SSEQ-B.

Em relação ao nível de atividade física, mais da metade deles realizavam exercício físico antes do AVC e permaneceram realizando exercícios após o AVC. O nível de atividade física autorrelatado pela PAH teve média de 58 pontos no escore ajustado e 70 pontos no escore máximo, sendo que 53,6% deles foram classificados como moderadamente ativos. Já o nível de atividade física objetivamente mensurado teve como média 4090 passos diários.

Tabela 1: Características sociodemográficas, clínicas, funcionais e do nível de atividade física dos participantes

Características dos participantes	Total (n=56)
Gênero, n (%)	
Masculino	32 (57.1)
Feminino	24 (42.9)
Idade (anos), média (DP)	53,7 (13.7)
Escolaridade (anos), n (%)	
1-5	5 (9)

6-9	9 (16,1)
10-13	21 (37,4)
14-18	16 (28,5)
>18	5 (9)
<hr/>	
Tipo do AVC, n (%)	
Isquêmico	42 (75)
Hemorrágico	14 (25)
Local do AVC, n (%)	
Hemisfério direito	22 (39.3)
Hemisfério esquerdo	33 (58.9)
Cerebelo	1 (1.8)
Tempo de diagnóstico do AVC (meses), média (DP)	61.2 (53.2)
Comorbidade, n (%)	
Hipertensão	33 (58.9)
Dislipidemia	25 (44.6)
Diabetes Mellitus	8 (14.3)
<hr/>	
MoCA (score 0-30), média (DP)	24.1 (3.7)
FUGL-MEYER (total), média (DP)	170 (42.9)
Membro superior	45 (18,5)
Membro inferior	28 (4,7)
FAC, n (%)	
3	16 (28.6)
4	28 (50)
5	12 (21.4)
Dispositivo de marcha, n (%)	
Sem dispositivo	36 (64.3)
Muleta	15 (26.8)
Muleta e órtese surupodálica	4 (7.1)
órtese suropodálica	1 (1,8)
TUG (segundos), média (DP)	11,61 (5,0)
TC6min (metros), média (DP)	364,7 (139,0)

TC10M (metros/segundo), média (SD)	1,0 (0,35)
Marcha comunitária, n (%)	
Deambulador comunitário restrito	14 (25)
Deambulador comunitário irrestrito	42 (75)
BDI, média (DP)	9,1 (6,5)
SSEQ-B, média (DP)	33,2 (4,9)
<hr/>	
Exercício físico antes do AVC, n (%)	37 (66,1)
Exercício físico após AVC, n (%)	34 (60,7)
Perfil de atividade humana (EAA), média (DP)	58 (15,3)
Perfil de atividade humana (EMA), média (DP)	70 (12,2)
PAH, n (%)	
Inativo	20 (35,7)
Moderadamente ativo	30 (53,6)
Ativo	6 (10,7)
Número de passos diário, média (DP)	4090 (3070)

Legenda: n, número absoluto; AVC, acidente vascular cerebral; DP, desvio padrão; Moca, *Montreal Cognitive assessment*; FAC, *functional ambulatory category*; TUG, *time up and go test*; TC6min, teste de caminhada de 6 minutos; TC10M, teste de caminhada de 10 metros; EAA, escore ajustado de atividade; EMA, escore máximo de atividade; PAH, perfil de atividade humana; BDI, inventário de depressão de Beck; SSEQ-B, Escala de autoeficácia após AVC (*stroke self-efficacy questionnaire Brasil*)

5.1 Estudo 1: Preditores físicos e psicossociais do nível de atividade física após AVC.

O nível de atividade física avaliado objetivamente pela contagem de número de passos apresentou correlação estatisticamente significativa com todos os fatores físicos e com a autoeficácia. A velocidade de marcha, resistência da marcha e a mobilidade apresentaram correlação moderada; já com a autoeficácia, a correlação foi considerada baixa. Os valores de p e r estão expostos na Tabela 2.

Tabela 2: Correlação entre fatores físicos e psicossociais com o nível de atividade física de indivíduos após AVC mensurados pela contagem de passos em ambiente livre usando o coeficiente de correlação de Pearson r (p).

	Nível de atividade física (número de passos)
Fatores Físicos	
Velocidade de marcha	0,692 (p<0,001)
Resistência da marcha	0,644 (p<0,001)
Mobilidade	-0,537 (p<0,001)
Fatores Psicossociais	
Depressão	-0,082 (p=0,275)
Autoeficácia	0,360 (p=0,003)

Dessa forma, os quatro fatores, velocidade de marcha, resistência da marcha, mobilidade e autoeficácia foram selecionados para o modelo multivariado. Após a análise, apenas a velocidade de marcha ficou no modelo explicando 47% do nível de atividade física (Tabela 3).

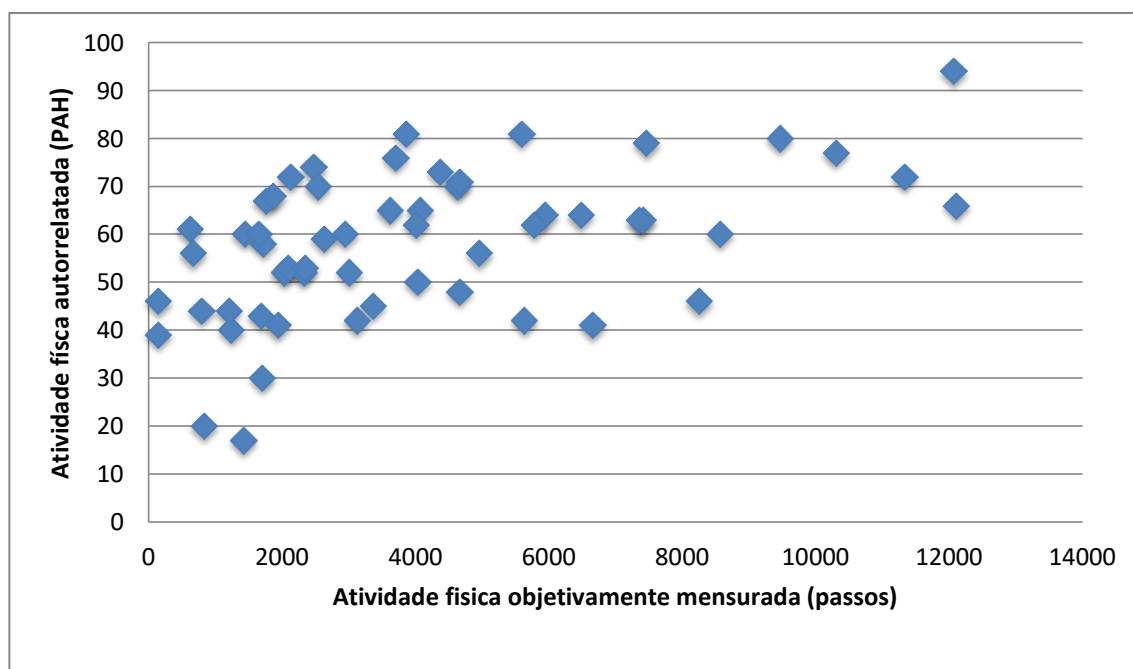
Tabela 3: Modelo final da regressão linear múltipla (stepwise) dos fatores físicos e psicossociais preditores do nível de atividade física em indivíduos após AVC.

Variáveis	B	95% IC de <i>B</i>	β	R^2	SEE	p
Constante	-2186,91 ±939,756	-4071,015 a -302,819	-			
Velocidade de marcha	5937,776 ±842,788	4248,087 a 7627,465	0,692	0,479	2236,924	<0,001

Legenda: B, Coeficiente da regressão, seguido do erro padrão; IC, Intervalo de confiança; β , Coeficiente de regressão padronizado; R^2 , Coeficiente de determinação; SEE, Erro padrão da estimativa.

5.2 Estudo 2: Correlação entre a forma subjetiva e objetiva de mensuração do nível de atividade física

Quando realizada a correlação no nível de atividade física mensurada de forma autorrelatada pela PAH com a forma objetiva pelo número de passos foi observada uma força moderada ($r=0,51$ $p<0,001$), conforme ilustra a Figura 8.



Legenda: PAH, Perfil de atividade humana.

Figura 8: Correlação entre o número de passos e o escore ajustado da PAH.

5.2.1 Comparação do número de passos dos indivíduos classificados na PAH como inativos, moderadamente ativos e ativos

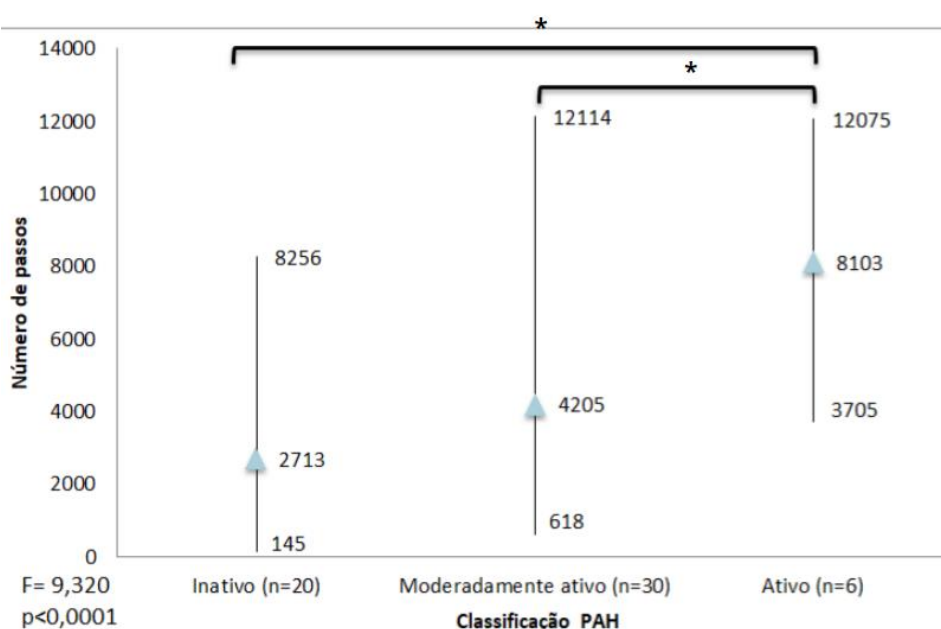
Foi realizada a classificação dos indivíduos em três categorias, inativo, moderadamente ativo e ativo, a partir da pontuação do EEA da PAH. As características dos grupos estão apresentadas na Tabela 4. Quando comparados os números de passos desses grupos, observou-se diferença entre os grupos ($F 9,320$; $p < 0,001$).

Tabela 4: Características dos grupos categorizados pela PAH.

	Categorização PAH		
	Inativo (n=20)	Moderadamente ativo (n=30)	Ativo (n=6)
Passos, média (DP)	2713 (2186)	4205 (2902)	8103 (3116)
Passos, intervalo min-max	145-8256	618-12114	3705-12075

Legenda: PAH, Perfil de atividade humana; n, número absoluto; DP, desvio padrão; min, mínimo; máx, máximo.

O número de passos do grupo ativo foi significativamente diferente do grupo inativo ($p < 0,001$) e moderadamente ativo ($p = 0,006$). Porém, não houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo inativo e moderadamente ativo ($p = 0,180$), ou seja, os indivíduos que se classificam subjetivamente como moderadamente ativos tiveram número de passos semelhantes àqueles classificados como inativos (Figura 9).



Legenda: PAH, Perfil de atividade humana; n, número de indivíduos do grupo

Figura 9: Comparação do número de passos dos indivíduos classificados na PAH como inativos, moderadamente ativos e ativos

6 DISCUSSÃO

O objetivo do Estudo 1 era identificar os preditores físicos e psicossociais do nível de atividade física após AVC mensurado objetivamente pelo aplicativo de celular (número de passos). O modelo de predição foi composto pela mobilidade, velocidade de marcha, resistência para a marcha e autoeficácia. Apenas a velocidade de marcha foi apontada como preditora explicando 47% do nível de atividade física.

O teste de velocidade de marcha é realizado de uma forma simples e válida através do teste de caminhada de 10 metros. Ele é uma medida física que envolve diretamente o número de passos e, por isso, se aproxima da mensuração do nível de atividade física pela contagem de passos por envolver também a marcha (FULK et al., 2017). Essa especificidade do teste pode ter aumentado a sua correlação com o nível de atividade física objetivamente mensurada pela contagem de passos.

A velocidade de marcha também categoriza a capacidade de deambulação comunitária dos indivíduos após AVC. A velocidade de 0,4 m/s distingue os deambuladores domiciliares dos comunitários restritos, e a velocidade de 0,8 m/s distingue os deambuladores comunitários restritos dos irrestritos (PERRY et al., 1995). No presente estudo, 75% dos indivíduos foram classificados como deambuladores comunitários pelo TC10M, o que pode ter deixado essa medida mais próxima do nível de atividade física objetivamente mensurado pelo número de passos.

Já era conhecido que esse fator era relacionado ao nível de atividade física e 10 estudos já demonstraram essa correlação (ENGLISH et al., 2014; THILARAJAH et al., 2018). Na meta-análise, a velocidade de marcha explicou 33% do nível de atividade física (THILARAJAH et al., 2018) e, no modelo de predição de Thilarajah e colaboradores (2020), ela também foi apresentada como um preditor do nível de atividade física objetivamente mensurada (contagem de passos) e autorrelatada (frequência, intensidade e tipo) de indivíduos após AVC (THILARAJAH et al., 2020).

Os autores apresentaram que, quando comparados os indivíduos com velocidade de marcha de 0,32 m/s com os de 0,97 m/s foram observados 2994 passos por dia a mais por quem tinha a velocidade de marcha mais rápida. Dessa forma, os autores sugerem que intervenções que objetivem o aumento da

velocidade de marcha podem também influenciar no nível de atividade física de indivíduos que tiveram o AVC (THILARAJAH et al., 2020).

Incluimos, no modelo, a mobilidade avaliada pelo TUG como um possível preditor do nível de atividade física por envolver mais habilidades motoras do que apenas andar em linha reta (HERMAN; GILADI; HAUSDORFF, 2011). A mudança de posição corporal (passagem de sentado para de pé), aceleração e desaceleração da marcha, mudança de direção da trajetória (girar e continuar andando) são algumas das habilidades que estão presentes nesse teste (HERMAN; GILADI; HAUSDORFF, 2011). Os movimentos envolvidos no teste são comuns a várias atividades de vida diária e, além disso, o TUG está associado à capacidade cognitiva de planejamento e função executiva (HERMAN; GILADI; HAUSDORFF, 2011). A relação desses aspectos com o nível de atividade física ainda não foi explorada.

As habilidades que envolvem a mobilidade não foram suficientes para explicar a variação do nível de atividade física dos indivíduos que tiveram AVC. No presente estudo, eles tiveram a mobilidade avaliada pelo TUG classificada como não comprometida (PINTO et al., 2016). Quando observamos a classificação da recuperação após AVC dessa amostra, eles foram classificados como marcante; mas, se observarmos as pontuações dos domínios de membro superior (MS) e membro inferior (MI) separadamente, notamos que 68% do subescore é do MS enquanto 82% é do MI.

Dessa forma, a amostra do presente estudo tem uma maior recuperação do MI, o que pode explicar a classificação da mobilidade pelo TUG, porém esse instrumento não é sensível para avaliação da qualidade cinemática do movimento (FURTADO et al., 2018). Sabe-se que os indivíduos após AVC apresentam diferentes alterações cinemáticas durante as atividades de mobilidade e essa condição pode explicar o fato do TUG não ter sido um preditor do nível de atividade física. Sugere-se que mais estudos possam ser realizados utilizando outros instrumentos que ampliem a avaliação da mobilidade.

Outro possível preditor incluído no modelo foi a resistência para a marcha. A literatura demonstrou correlações tanto com medidas objetivas quanto com medidas autorrelatadas de nível de atividade física com a resistência para a marcha (TC6min) (THILARAJAH et al., 2018). Na meta análise de Thilalarajah e colaboradores (2018), o TC6min apresentou uma correlação moderada a boa (ES [z]=.70; 95% CI, .58-.82;

$P < .001$; meta $r = .60$; $r^2 = .37$), explicando 37% da variação do nível de atividade física dos estudos incluídos. Esses dados divergiram do presente estudo que não mostrou a resistência de marcha como um preditor do nível de atividade física após AVC.

Entre os testes de resistência de marcha disponíveis na literatura, o TC6min é o mais recomendado para ser aplicado nos indivíduos após um AVC em todas as fases após a lesão. Além da resistência para a marcha, é possível, a partir desse teste, categorizar os indivíduos quanto à capacidade de deambular na comunidade (FULK et al., 2017). Por esse motivo alguns estudos de fatores relacionados à atividade física interpretam esse teste como sendo de mobilidade (ENGLISH et al., 2014; THILARAJAH et al., 2018). Na amostra do presente estudo, os indivíduos realizaram uma média de 364m percorridos, sendo classificados como deambuladores comunitários ilimitados (FULK et al., 2017). No entanto, apesar disso, realizaram a quantidade de passos equivalente à atividade limitada (TUDOR-LOCKE et al., 2008).

Dessa forma, acredita-se em que ter a resistência necessária para realizar um maior nível de atividade física não reflete o desempenho na vida real. Vale ressaltar que o teste de caminhada de 6 minutos é considerado como um teste submáximo e portanto, é necessário interpretá-lo como tal (FLANSBJER et al., 2005).

A respeito dos preditores psicossociais, a autoeficácia foi o único que apresentou correlação significativa com o nível de atividade física e foi incluído no modelo como um possível preditor. A relação entre nível de atividade física e autoeficácia não está clara na literatura e os autores sugerem que mais estudos precisam ser realizados (THILARAJAH et al., 2018). Danks e colaboradores (2016) realizaram a mensuração objetiva do nível de atividade física, por meio da contagem de passos, e observaram que o constructo autoeficácia apresentou-se como um preditor (DANKS et al., 2016). Os questionários utilizados por Danks e colaboradores foram o *Walk 12* e a *Activities Specific Balance Confidence* (Escala ABC) que mensuram, especificamente, a autoeficácia para as atividades de marcha e equilíbrio, respectivamente.

No presente estudo foi utilizada a SSEQ-B que avalia atividades globais que podem ser impactadas após o AVC. Nesse instrumento, apenas 4 questões estão voltadas a atividades que envolvem marcha ou realização de exercício físico (MAKHOUL et al., 2020). A teoria de autoeficácia fornece um modelo de medida em que a crença na eficácia pode ser mensurada de acordo com o julgamento

específico dentro de uma determinada atividade (BANDURA, ALBERT, 1999; JONES; PARTRIDGE; REID, 2008). Dessa maneira, um questionário de atividades globais pode ter perdido a especificidade do constructo da autoeficácia.

Outra limitação é que esse questionário não apresenta as propriedades de medidas específicas para que se possa inferir sobre uma classificação da autoeficácia. Não há um ponto de corte para esse questionário o que dificulta a interpretação e exploração dos dados. Dessa forma, sugere-se que mais estudos envolvendo a relação da autoeficácia específica de alguma atividade com o nível de atividade física sejam realizados.

Como foi apresentada nos resultados, apenas a depressão não se correlacionou com o nível de atividade física objetivamente mensurado e, por isso, não entrou no modelo. Um fator importante a se considerar no presente estudo é que 58% dos indivíduos não apresentaram sinais de depressão. Os indivíduos desse estudo estavam em fase crônica tardia do AVC, com aproximadamente 5 anos após lesão. Nessa fase, uma parte das dificuldades já foram vivenciadas e as adaptações do dia a dia já estão melhores estabelecidas. Por isso, os indivíduos na sua maioria não apresentavam sinais de depressão, gerando uma homogeneidade de amostra em relação a esse fator.

Apesar da depressão ser uma condição frequente em pessoas que tiveram AVC, Bovim e colaboradores relatam que indivíduos que eram fisicamente ativos antes do AVC apresentavam menos sintomas de depressão após 3 meses do AVC (BOVIM et al., 2019). No presente estudo, mais da metade dos indivíduos eram ativos antes do AVC, o que pode explicar esse achado. Vale ressaltar que a amostra foi de conveniência incluindo indivíduos que faziam parte de um programa de exercícios físicos assim como de terapias em centro de reabilitação, o que justifica essa característica.

A falta de correlação da depressão com o nível de atividade física é divergente da literatura que aponta a depressão como um fator preditor no nível de atividade física, explicando de 14 a 33% dela pela meta-análise (THILARAJAH et al., 2018). Particularmente, o inventário de depressão de Beck, também utilizado nesse estudo, explicou 33% do nível de atividade física, porém as correlações foram realizadas com medidas autorrelatadas da atividade física (BAERT et al., 2012), divergindo do presente estudo que utiliza a mensuração objetiva.

Dessa forma, no presente estudo, a velocidade de marcha foi o único preditor do nível de atividade física objetivamente mensurado pelo número de passos, utilizando um aplicativo de celular explicando 47% da sua variação.

O Estudo 2 tinha como objetivo comparar os instrumentos autorrelatado e objetivo da mensuração do nível de atividade física após AVC. Foi evidenciado que existe uma correlação moderada entre os dois instrumentos. As diferentes dimensões da atividade física que cada um dos instrumentos avalia pode justificar esses achados. O instrumento autorrelatado do presente estudo avalia a intensidade (MARTINS et al., 2019), enquanto o objetivo mensura o tipo de atividade (GEBRUERS et al., 2010).

Não foi encontrado nenhum estudo que realizasse a comparação dos mesmos instrumentos utilizados no presente estudo, porém Thilarajah e colaboradores (2020) realizaram a comparação de passos mensurada por acelerômetro com duas medidas autorrelatas de atividade física. Uma das medidas autorrelatadas feita pela *Activity Card Sort (ACS-HDL)*, tinha como possibilidades de respostas três opções, “continuo a fazer”, “faço menos”, “desistir”, ela se assemelha ao questionário Perfil de Atividade Humana.

A seção escolhida pelo autor foi a de lazer e as atividades eram natação, boliche, golfe, caminhada, caminhada rápida, jogos de raquete (por exemplo, badminton, tênis de mesa), ciclismo, jogos no parque (por exemplo, frisbee, gateball), camping, canoagem, passeios de barco, vela, pesca, jardinagem, cultivo de flores, prática de Tai Chi, Qigong e exercícios em áreas de fitness ao ar livre ou ginásio (THILARAJAH et al., 2020). A correlação entra a medida objetivamente mensurada e a autorrelatada encontrada nesse estudo foi de 0,40, considerada baixa (THILARAJAH et al., 2020). Esse achado nos mostra que o número de passos se correlaciona de forma fraca com as atividades de lazer citadas acima. É importante considerar que das 18 atividades listadas, aproximada 5 envolvem uma maior quantidade de passos para sua realização.

A contagem de número de passos é uma forma quantitativa de uma atividade real (inserida no dia a dia) do indivíduo, o que reflete o que realmente é realizado (ENGLISH et al., 2014), porém as dimensões como intensidade e frequência ficam limitadas, e o tipo se restringe a atividades que envolvem a marcha. Além disso, as atividades que envolvem o uso dos membros superiores, como lavar pratos, jardinagem (cavar com uma pá), são subestimadas por essa medida.

Apesar da subestimação, as atividades que envolvem os membros superiores são consideradas de menor gasto energético do que aquelas que envolvem o tronco e os membros inferiores, também chamada de “atividade do corpo todo” (KUMAHARA; TANAKA; SCHUTZ, 2004). Mesmo com a limitação da mensuração do número de passos não refletir o real nível de atividade física do indivíduo, ele é aproximado ao real e é considerada como uma medida válida para a mensuração da atividade física.

Um dos instrumentos mais utilizados para mensurar o número de passos é o acelerômetro. Ele é capaz de mensurar a intensidade e a duração de atividades relacionadas à marcha, porém as fórmulas utilizadas não são específicas para indivíduos que tiveram AVC (FARIA et al., 2019; POLESE et al., 2019). Diante desse cenário, a utilização dos aplicativos de celular para a mensuração do número de passos é um importante ganho devido a sua acessibilidade, porém mais estudos devem ser realizados para que medidas como tempo em atividade, frequência e intensidade possam ser validados para o uso com indivíduos após AVC. Até o momento, apenas a contagem de passos é validada para essa população (COSTA et al., 2020).

A medida autorrelatada da atividade física é de fácil aplicação e envolve a recordação das atividades realizadas pelo indivíduo em um intervalo de tempo. A partir do relato, é possível realizar uma medida aproximada do gasto energético utilizando a pontuação do próprio questionário ou o *Compendium* de METS estimado de cada atividade (AINSWORTH et al., 2011). Dimensões como tipo e frequência são mais bem mensurados por esse tipo de instrumento. Todavia, o que é relatado não garante a real realização da atividade no dia a dia, o que não reflete o nível de atividade do indivíduo (SYLVIA et al., 2014).

Como depende da memória para a recordação da atividade, e essa é uma questão que pode estar afetada após o AVC, é possível que haja tanto sub como superestimação das atividades realizadas. Porém, no estudo de validação da PAH para indivíduos após AVC, foi observada uma correlação alta entre o que os indivíduos diziam fazer e o que eles realmente foram capazes de demonstrar que faziam (TEIXEIRA-SALMELA; DEVARAJ; OLNEY, 2007). A correlação foi mais alta quando o autorrelato foi dado pelos indivíduos após um AVC comparada com as dos seus acompanhantes próximos (TEIXEIRA-SALMELA; DEVARAJ; OLNEY, 2007). Esse questionário foi considerado válido para o uso com pessoas após AVC.

Por isso, diante da amplitude do construto atividade física e das suas múltiplas dimensões e domínios, o uso das duas medidas de formas complementares é indicado pela literatura (THILARAJAH et al., 2020). Cada uma delas será responsável por medir de uma forma mais assertiva uma das dimensões da atividade física e, com as informações de ambas, conseguimos nos aproximar no real nível de atividade física do indivíduo (THILARAJAH et al., 2020).

Ainda no Estudo 2, o objetivo adicional era comparar o número de passos dos indivíduos que foram classificados em inativos, moderadamente ativos e ativos pela PAH. Os achados desse estudo indicam que os indivíduos ativos diferenciam-se dos moderadamente ativos e dos inativos pela contagem de passos, porém não foi encontrada diferença entre os moderadamente ativos e os inativos.

Fazer qualquer atividade, ou seja, sair do comportamento sedentário para ter um baixo nível de atividade física (BULL et al., 2020) não diferenciou o número de passos dados por aqueles que se consideram inativos dos moderadamente ativos. Se usarmos a categorização sugerida por Tudor-Locke e colaboradores (2008), (<5000 passos “sedentários”; 5000-7499 passos “baixo nível” de atividade física; 7500-9999 passos “de alguma forma ativo”; >10000 passos “ativo”; >12500 passos “altamente ativo”) (TUDOR-LOCKE et al., 2008), tanto o grupo inativo como o grupo moderadamente ativo seriam classificados sedentários, o que justificaria o achado da semelhança entre os grupos. Porém, uma parte desse grupo se percebe como moderadamente ativo, quando, na verdade, não realiza o número de passos suficientes desse nível de atividade física.

A percepção da atividade física para indivíduos que tiveram AVC está ligada ao conceito de exercício físico, esportes ou de atividades que envolvam uma demanda de gasto energético de moderada a vigorosa (BAILEY; STEVENSON, 2021). Pelo fato dos indivíduos deste estudo já serem, na sua maioria, praticantes de exercícios físicos mesmo antes do AVC, a percepção de que são moderadamente ativos já fica tendenciada devido a esse conceito de atividade física como exercício.

Apesar do questionário utilizado neste estudo, PAH, recordar as atividades dando como opção de resposta “Ainda faço”, “deixei de fazer” e “nunca fiz”, acredita-se em que os indivíduos mantenham a sensação de capacidade de realizar em vez de realmente ter realizado as atividades na última semana. Isso poderia gerar uma supraestimação do nível de atividade física autorrelatada.

A percepção do que seria atividades moderadas a vigorosas estão relacionadas a marcha e as atividades instrumentais e de vida diária, como andar pelo bairro, lavar a roupa, limpar a casa, fazer compras e jardinagem (BAILEY; STEVENSON, 2021). Incluir a caminhada (marcha) como uma forma de reconhecer o conceito de atividade física é um importante ponto quando se objetiva a mudança do nível dessa atividade utilizando esse tipo de atividade. O reconhecimento leva ao engajamento (BAILEY; STEVENSON, 2021) e como o número de passos é uma medida facilmente mensurada com aplicativos de celular, a modificação ou incremento nos números de passos pode ser possível desta maneira.

Outra justificativa para a semelhança entre os grupos é que atividades que envolvem o cuidado com a casa não envolvem necessariamente a realização de uma grande quantidade de número de passos, mas são atividades de moderada intensidade (AINSWORTH et al., 2011). Essa é uma limitação desse estudo e da interpretação do número de passos como nível de atividade física.

Os benefícios de um estilo de vida ativo como melhora da função física, mental, capacidade de marcha, força muscular e participação social já são amplamente citados na literatura (BULL et al., 2020). A recomendação da OMS prevê que, após sair do comportamento sedentário, é necessário visar um aumento gradual de frequência, intensidade e duração da atividade física objetivando atingir o recomendado. No presente estudo, o grupo dos indivíduos ativos foram os que se perceberam e realizaram o número de passos mais próximo dessa categoria, ressaltando a importância de realizar um nível de atividade física congruente com a percepção dele (BAILEY; STEVENSON, 2021; BULL et al., 2020).

Esse estudo traz alguns avanços no campo dos preditores do nível de atividade física, pois é um dos poucos que realiza a investigação dos fatores físicos e psicossociais de forma conjunta. Reconhecer os preditores se faz necessário para poder, futuramente, intervir sobre o nível de atividade física desses indivíduos. É importante, também, entender melhor qual a forma mais assertiva de mensurar o nível de atividade física para que os principais domínios sejam captados e assim a intervenção possa ser mais assertiva.

O presente estudo teve como limitação uma amostra de conveniência, que selecionou indivíduos com o máximo potencial para serem ativos fisicamente, o que limita a generalização dos dados. Além disso, ainda há poucos estudos que testaram as propriedades de medida completas do uso de aplicativo de celular como

uma forma de mensuração da atividade física, ficando limitada a contagem de passos.

A falta de parâmetros de categorização do nível de atividade física pela contagem de passos para o AVC também se torna um limitante, pois as inferências aqui dadas foram realizadas a partir de categorizações utilizadas para indivíduos neurologicamente saudáveis.

Dessa forma, sugere-se que novos estudos validando outras formas de mensuração do nível de atividade física pelos aplicativos de celular possam ser realizadas, assim como uma categorização específica no nível de atividade física pela contagem de passos para indivíduos após AVC.

Algumas lacunas ficaram abertas como a investigação da relação da autoeficácia de atividade específica, assim como a exploração de outros testes que mensurem a mobilidade e as suas relações com o nível de atividade física de indivíduos após AVC.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo concluiu que, entre os possíveis preditores físicos e psicossociais, apenas a velocidade de marcha foi preditora do nível de atividade física objetivamente mensurado após AVC. Foi observada correlação moderada entre o instrumento autorrelatado e objetivo acerca do nível de atividade física. Os indivíduos que se percebiam como moderadamente ativos realizavam o mesmo número de passos de indivíduos inativos e apenas os que se consideraram ativos desempenhavam uma quantidade de passos equivalente para essa categorização.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

ADENIYI, A. et al. Comparative influence of self-efficacy, social support and perceived barriers on low physical activity development in patients with type 2 diabetes, hypertension or stroke. **Ethiopian journal of health sciences**, v. 22, n. 2, p. 113–9, jul. 2012.

AGUIAR, L. T. et al. Effects of aerobic training on physical activity in people with stroke: protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 19, n. 1, p. 446, 17 dez. 2018.

AINSWORTH, B. E. et al. 2011 Compendium of Physical Activities. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 43, n. 8, p. 1575–1581, ago. 2011.

ALZHRANI, 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.

ALZHRANI, M. A.; DEAN, C. M.; ADA, L. Ability to negotiate stairs predicts free-living physical activity in community-dwelling people with stroke: an observational study. **Australian Journal of Physiotherapy**, v. 55, n. 4, p. 277–281, jan. 2009.

ASHE, M. C. et al. Older adults, chronic disease and leisure-time physical activity. **Gerontology**, v. 55, n. 1, p. 64–72, 2009.

BAERT, I. et al. Are patients 1 year post-stroke active enough to improve their physical health? **Disability and Rehabilitation**, v. 34, n. 7, p. 574–580, abr. 2012.

BAILEY, R. R.; STEVENSON, J. L. How Adults With Stroke Conceptualize Physical Activity: An Exploratory Qualitative Study. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 75, n. 2, p. 1–6, 1 mar. 2021.

BANDURA, ALBERT. Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. **Asian Journal of Social Psychology**, v. 2, n. 1, p. 1–26, 1999.

BECK, A. T. An Inventory for Measuring Depression. **Archives of General Psychiatry**, v. 4, n. 6, p. 561, 1 jun. 1961.

BERNHARDT, J. et al. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: The Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable taskforce. **International Journal of Stroke**, v. 12, n. 5, p. 444–450, 12 jul. 2017.

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. 01–07, mar. 1994.

BILLINGER, S. A. et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. **Stroke**, v. 45, n. 8, p. 2532–2553, 2014a.

BILLINGER, S. A. et al. Physical Activity and Exercise Recommendations for Stroke Survivors. **Stroke**, v. 45, n. 8, p. 2532–2553, ago. 2014b.

BOVIM, M. R. et al. Relationship between pre-stroke physical activity and symptoms of post-stroke anxiety and depression: an observational study. **J Rehabil Med**, v. 51, p. 755–760, 2019.

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. 3B, p. 777–781, set. 2003.

BULL, F. C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British Journal of Sports Medicine**, v. 54, n. 24, p. 1451–1462, dez. 2020.

CAMPOS, T. F. et al. Functional activities habits in chronic stroke patients: A

perspective based on ICF framework. **NeuroRehabilitation**, v. 45, n. 1, p. 79–85, 25 set. 2019.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public health reports (Washington, D.C. : 1974)**, v. 100, n. 2, p. 126–31, 1985.

COLLEN FM, WADE DT, B. C. Mobility after stroke: reliability of measures of impairment and disability. **Int Disabil Stud**, v. 12, n. 1, p. 6–9, 1990.

COSTA, P. H. V. et al. An investigation into the validity and reliability of mHealth devices for counting steps in chronic stroke survivors. **Clinical Rehabilitation**, v. 34, n. 3, p. 394–403, 18 mar. 2020.

DANKS, K. A. et al. Relationship Between Walking Capacity, Biopsychosocial Factors, Self-efficacy, and Walking Activity in Persons Poststroke. **Journal of Neurologic Physical Therapy**, v. 40, n. 4, p. 232–238, out. 2016.

DE SANTANA, N. M. et al. The burden of stroke in Brazil in 2016: an analysis of the Global Burden of Disease study findings. **BMC Research Notes**, v. 11, n. 1, p. 735, 16 dez. 2018.

DHAMOON, M. S. et al. Trajectory of Functional Decline Before and After Ischemic Stroke. **Stroke**, v. 43, n. 8, p. 2180–2184, ago. 2012.

DIREITO, A. et al. mHealth Technologies to Influence Physical Activity and Sedentary Behaviors: Behavior Change Techniques, Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Annals of Behavioral Medicine**, v. 51, n. 2, p. 226–239, 18 abr. 2017.

DURCAN, S.; FLAVIN, E.; HORGAN, F. Factors associated with community ambulation in chronic stroke. **Disability and Rehabilitation**, v. 38, n. 3, p. 245–249, 30 jan. 2016.

EBARA, T. et al. Reliability of smartphone-based gait measurements for quantification of physical activity/inactivity levels. **Journal of Occupational Health**, v. 59, n. 6, p. 506–512, 2017.

ENGLISH, C. et al. Physical Activity and Sedentary Behaviors in People With Stroke Living in the Community : A Systematic Review. v. 94, n. 2, 2014a.

ENGLISH, C. et al. Physical Activity and Sedentary Behaviors in People With Stroke Living in the Community: A Systematic Review. **Physical Therapy**, v. 94, n. 2, p. 185–196, 1 fev. 2014b.

ENGLISH, C. et al. Sitting time and physical activity after stroke : physical ability is only part of the story. v. 23, n. 1, p. 36–42, 2016.

ERSOZ HUSEYINSINOGLU, B. et al. Physical Activity Level of Ambulatory Stroke Patients: Is it Related to Neuropsychological Factors? **Noro Psikiyatri Arsivi**, v. 54, n. 2, p. 155–161, 29 jun. 2017.

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, 18 maio 2012.

FARIA, G. S. et al. Validity of the accelerometer and smartphone application in estimating energy expenditure in individuals with chronic stroke. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 23, n. 3, p. 236–243, maio 2019.

FEIGIN, V. L. et al. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet Neurology**, v. 18, n. 5, p. 459–480, maio 2019.

FINI, N. A. et al. How Physically Active Are People Following Stroke? Systematic Review and Quantitative Synthesis. **Physical Therapy**, v. 97, n. 7, p. 707–717, jul. 2017.

FINI, N. A. et al. Two Days of Measurement Provides Reliable Estimates of Physical Activity Poststroke: An Observational Study. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 100, n. 5, p. 883–890, maio 2019.

FINI, N. A.; BERNHARDT, J.; HOLLAND, A. E. Low gait speed is associated with low physical activity and high sedentary time following stroke. **Disability and Rehabilitation**, v. 0, n. 0, p. 1–8, 2019.

FLANSBJER, U. et al. Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. **J Rehabil Med**, v. 37, n. 2, p. 75–82, 2005.

FREITAS, S. et al. Psychometric Properties of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): An Analysis Using the Rasch Model. **The Clinical Neuropsychologist**, v. 28, n. 1, p. 65–83, 2 jan. 2014.

FULK, G. D. et al. Predicting Home and Community Walking Activity Poststroke. **Stroke**, v. 48, n. 2, p. 406–411, 2017.

FURTADO, C. et al. Kinematic Parameters for Changing From Sitting to Standing Position and Gait in Poststroke Hemiparetic Patients. **Journal of Clinical Engineering**, v. 43, n. 4, p. 171–177, 2018.

GEBRUERS, N. et al. Monitoring of physical activity after stroke: a systematic review of accelerometry-based measures. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 91, n. 2, p. 288–97, fev. 2010.

GLADSTONE, D. J.; DANELLS, C. J.; BLACK, S. E. The Fugl-Meyer Assessment of Motor Recovery after Stroke: A Critical Review of Its Measurement Properties. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, v. 16, n. 3, p. 232–240, 30 set. 2002.

HERMAN, T.; GILADI, N.; HAUSDORFF, J. M. Properties of the ‘ Timed Up and Go ’ Test : More than Meets the Eye. **Gerontology**, v. 57, p. 203–210, 2011.

HOBSON, J. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA). **Occupational Medicine**, v. 65, n. 9, p. 764–765, 6 dez. 2015.

HÜSEYİNSİNOĞLU, B. E. et al. Physical Activity Level of Ambulatory Stroke Patients : Is it Related to Neuropsychological Factors ? p. 155–161, 2017.

INOUYE, M. et al. Prediction of functional outcome after stroke rehabilitation. **American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists**, v. 79, n. 6, p. 513–8, 2000.

JONES, F.; PARTRIDGE, C.; REID, F. The Stroke Self-Efficacy Questionnaire: Measuring individual confidence in functional performance after stroke. **Journal of Clinical Nursing**, v. 17, n. 7B, p. 244–252, 2008.

KOUWENHOVEN, S. E. et al. Depressive symptoms in acute stroke: A cross-sectional study of their association with sociodemographics and clinical factors. **Neuropsychological Rehabilitation**, v. 23, n. 5, p. 658–677, out. 2013.

KREBS, DAVID E. Declare Your ICC Type. **Physical Therapy**, v. 66, n. 9, p. 1431–1431, 1 set. 1986.

KUMAHARA, H.; TANAKA, T.; SCHUTZ, Y. Daily physical activity assessment: what is the importance of upper limb movements vs whole body movements ? **International Journal of Obesity**, v. 28, p. 1105–1110, 2004.

KUNKEL, D. et al. Physical inactivity post-stroke: a 3-year longitudinal study. **Disability and Rehabilitation**, v. 37, n. 4, p. 304–310, 13 fev. 2015a.

KUNKEL, D. et al. Physical inactivity post-stroke: a 3-year longitudinal study. **Disability and Rehabilitation**, v. 37, n. 4, p. 304–310, 13 fev. 2015b.

LEE, I.-M. et al. Association of Step Volume and Intensity With All-Cause Mortality in Older Women. **JAMA Internal Medicine**, v. 179, n. 8, p. 1105, 1 ago. 2019.

LERDAL, A. et al. Rasch analysis of the Beck Depression Inventory-II in stroke survivors: A cross-sectional study. **Journal of Affective Disorders**, v. 158, p. 48–52, abr. 2014.

MAKHOUL, M. P. et al. Translation and validation of the stroke self-efficacy questionnaire to a Portuguese version in stroke survivors. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v. 27, n. 6, p. 462–472, 17 ago. 2020.

MAKI, T. et al. Estudo de confiabilidade da aplicação da escala de Fugl-Meyer no Brasil. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n. 2, p. 177–183, 2006.

MARTINS, J. C. et al. Measurement properties of self-report physical activity assessment tools for patients with stroke: a systematic review. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 23, n. 6, p. 476–490, nov. 2019.

MEHRHOLZ, J. et al. Predictive Validity and Responsiveness of the Functional Ambulation Category in Hemiparetic Patients After Stroke. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 88, n. 10, p. 1314–1319, out. 2007.

MICHAEL, K. M.; ALLEN, J. K.; MACKO, R. F. Reduced Ambulatory Activity After Stroke: The Role of Balance, Gait, and Cardiovascular Fitness. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 86, n. 8, p. 1552–1556, ago. 2005.

MOZAFFARIAN, D. et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2016 Update. **Circulation**, v. 133, n. 4, p. e38–e360, 26 jan. 2016.

MUDGE, S.; STOTT, N. S. Timed Walking Tests Correlate With Daily Step Activity In Persons With Stroke. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 90, n. 2, p. 296–301, fev. 2009.

NICHOLSON, S. et al. A Systematic Review of Perceived Barriers and Motivators to Physical Activity after Stroke. **International Journal of Stroke**, v. 8, n. 5, p. 357–364, 13 jul. 2013.

OLSSON, O. A. et al. Early prediction of physical activity level 1 year after stroke: a longitudinal cohort study. **BMJ Open**, v. 7, n. 8, p. e016369, ago. 2017a.

OLSSON, O. A. et al. Early prediction of physical activity level 1 year after stroke: a longitudinal cohort study. **BMJ open**, v. 7, n. 8, p. e016369, 4 ago. 2017b.

OVANDO, A. C. et al. Avaliação da aptidão cardiopulmonar em indivíduos com hemiparesia após acidente vascular encefálico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 96, n. 2, p. 140–147, 2011.

PATEL, M. D. et al. Clinical determinants of long-term quality of life after stroke. **Age and Ageing**, v. 36, n. 3, p. 316–322, 1 maio 2007a.

PATEL, M. D. et al. Clinical determinants of long-term quality of life after stroke. **Age and Ageing**, v. 36, n. 3, p. 316–322, 1 maio 2007b.

PAUL, L. et al. Increasing physical activity in stroke survivors using STARFISH, an interactive mobile phone application: a pilot study. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v. 23, n. 3, p. 170–177, 2 abr. 2016.

PERRY, J. et al. Classification of Walking Handicap in the Stroke Population. **Stroke**, v. 26, n. 6, p. 982–989, jun. 1995.

PIERCY, K. L. et al. The physical activity guidelines for Americans. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, v. 320, n. 19, p. 2020–2028, 2018.

PINTO, E. B. et al. Proposal for a New Predictive Scale for Recurrent Risk of Fall in a Cohort of Community-Dwelling Patients with Stroke. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, v. 25, n. 11, p. 2619–2626., 2016.

POLESE, J. C. et al. Google fit smartphone application or Gt3X Actigraph: Which is better for detecting the stepping activity of individuals with stroke? A validity study. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, 2019.

QUINTAS, R. et al. Describing Functioning, Disability, and Health with the

International Classification of Functioning, Disability, and Health Brief Core Set for Stroke. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 91, n. 2, p. S14–S21, fev. 2012.

RAND, D. et al. How active are people with stroke?: use of accelerometers to assess physical activity. **Stroke; a journal of cerebral circulation**, v. 40, n. 1, p. 163–168, 2009.

RIAZI, A.; ASPDEN, T.; JONES, F. Stroke Self-efficacy Questionnaire: A Rasch-refined measure of confidence post stroke. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 46, n. 5, p. 406–412, 2014.

SABARIEGO, C. et al. Evaluation of an ICF-based patient education programme for stroke patients: A randomized, single-blinded, controlled, multicentre trial of the effects on self-efficacy, life satisfaction and functioning. **British Journal of Health Psychology**, v. 18, n. 4, p. 707–728, 2013.

SACCO, R. L. et al. An Updated Definition of Stroke for the 21st Century. **Stroke**, v. 44, n. 7, p. 2064–2089, jul. 2013.

SOUZA, A. C.; MAGALHÃES, L. DE C.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F. [Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties in the Brazilian version of the Human Activity Profile]. **Cadernos de saude publica**, v. 22, n. 12, p. 2623–36, dez. 2006.

STRATH, S. J. et al. Guide to the Assessment of Physical Activity: Clinical and Research Applications. **Circulation**, v. 128, n. 20, p. 2259–2279, 2013.

SYLVIA, L. G. et al. Practical Guide to Measuring Physical Activity. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 114, n. 2, p. 199–208, fev. 2014.

TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; DEVARAJ, R.; OLNEY, S. J. Validation of the human activity profile in stroke: A comparison of observed, proxy and self-reported scores. **Disability and Rehabilitation**, v. 29, n. 19, p. 1518–1524, 7 jan. 2007.

THILARAJAH, S. et al. Factors Associated With Post-Stroke Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 99, n. 9, p. 1876–1889, set. 2018.

THILARAJAH, S. et al. Modifiable Factors Associated With Poststroke Physical Activity at Discharge From Rehabilitation: Prospective Cohort Study. **Physical Therapy**, v. 100, n. 5, p. 818–828, 2020.

TORRIANI-PASIN, C. et al. mHealth technologies used to capture walking and arm use behavior in adult stroke survivors: a scoping review beyond measurement properties. **Disability and Rehabilitation**, v. 0, n. 0, p. 1–13, 2021.

TUDOR-LOCKE, C. et al. Revisiting “How Many Steps Are Enough?” **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 40, n. 7, p. S537–S543, jul. 2008.

TUDOR-LOCKE, C. et al. How many steps/day are enough? For older adults and special populations. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 8, n. 1, p. 80, 2011.

TUDOR-LOCKE, C.; BASSETT, D. R. How Many Steps/Day Are Enough? **Sports Medicine**, v. 34, n. 1, p. 1–8, 2004.

TUDOR-LOCKE, C.; CAMHI, S.; TROIANO, R. A Catalog of Rules, Variables, and Definitions Applied to Accelerometer Data in the National Health and Nutrition Examination Survey, 2003–2006. **Preventing Chronic Disease**, v. 9, n. 6, p. 1–16, jun. 2012.

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Part C. Background and Key Physical Activity Concepts. **U.S. Department of Health and Human Services**, p. 1–31, 2018.

VAN WIJCK, F. et al. Improving life after stroke needs global efforts to

implement evidence-based physical activity pathways. **International Journal of Stroke**, v. 14, n. 5, p. 457–459, jul. 2019.

VIRANI, S. S. et al. **Heart disease and stroke statistics—2020 update: A report from the American Heart Association**. [s.l.: s.n.].

WANG, Y.-P.; GORENSTEIN, C. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II: a comprehensive review. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 35, n. 4, p. 416–431, dez. 2013.

WHO. The International Classification of Functioning, Disability and Health. **World Health Organization**, v. 18, p. 237, 2001.

ZERNA, C. et al. Current practice and future directions in the diagnosis and acute treatment of ischaemic stroke. **The Lancet**, v. 392, n. 10154, p. 1247–1256, out. 2018.

ANEXOS

ANEXO I - Aprovação do comitê de ética em pesquisa

USP - ESCOLA DE EDUCAÇÃO
FÍSICA E ESPORTE DA
UNIVERSIDADE DE SÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FATORES FÍSICOS E PSICOSSOCIAIS ASSOCIADOS AO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Pesquisador: Camila Torriani-Pasin

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 10937219.0.0000.5391

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DE SAO PAULO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.350.653

Apresentação do Projeto:

O acidente vascular cerebral (AVC) é considerado hoje como um problema de saúde pública apresentando um alto índice de morbimortalidade (MOZAFFARIAN et al., 2016). Grande parte dos indivíduos que sobrevivem ao AVC precisam lidar com incapacidades físicas, perceptuais, cognitivas e psicossociais que não afetam apenas o indivíduo, mas todo o contexto em que ele está inserido (PATEL et al., 2007). Cerca de 50 a 65% desses indivíduos cursam com sequelas físicas persistentes e mais da metade deles conseguem caminhar após a lesão, entretanto apenas uma pequena porcentagem apresenta deambulação funcional segura na comunidade (MUDGE; STOTT, 2009). A redução da capacidade funcional desses pacientes predispõe a um estilo de vida sedentário, reduzindo desta maneira sua capacidade cardiopulmonar (GORDON et al., 2004). O estilo de vida sedentário é reconhecido como um fator de risco primário para a ocorrência do AVC, e também é considerado como um fator de risco secundário para a recorrência do mesmo (NICHOLSON et al., 2013). Com o aumento da idade, a chance do indivíduo que sofreu um AVC tornar-se inativo aumenta 7% a cada ano, sendo que esse índice é 6 vezes maior se o indivíduo não for capaz de andar independentemente no momento da alta hospitalar, e 6,5 vezes maior se ele tem um estilo de vida sedentário prévio ao AVC (OLSSON et al., 2017). Sabe-se que após 3 anos do AVC, apenas 9% do tempo diário é gasto caminhando (DANKS et al., 2016) e mesmo aqueles que apresentam um alto desempenho funcional, o nível de atividade física é menor quando comparados a indivíduos da mesma idade que não sofreram AVC (ERSOZ HUSEYINSINOGLU

Endereço: Av. Profº Mello Moraes, 65
Bairro: Cidade Universitária CEP: 05.508-030
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3091-3097 Fax: (11)3812-4141 E-mail: cep39@usp.br

USP - ESCOLA DE EDUCAÇÃO
FÍSICA E ESPORTE DA
UNIVERSIDADE DE SÃO



Continuação do Parecer: 3.359.853

et al., 2017). Diversos estudos apontam para a diminuição do nível de atividade física em indivíduos que sofreram AVC (THILARAJAH et al., 2018; KUNKEL et al., 2015; MORRIS et al., 2012; NICHOLSON et al., 2013; PÅHLMAN; SÄVBORG; TARKOWSKI 2012), mas os fatores envolvidos nisso, apesar de múltiplos, são relatados separadamente, tomando difícil uma análise dos determinantes que justificam a inatividade física. A literatura aponta fatores relacionados às capacidades físicas, aspectos cognitivos e psicossociais como interferentes no nível de atividade física após um AVC (THILARAJAH et al., 2018), no entanto, as mensurações do nível de atividade física são realizadas essencialmente por meio de questionários com autorrelato do paciente (PÅHLMAN; SÄVBORG; TARKOWSKI, 2012; KUNKEL et al., 2015; OLSSON et al., 2017; THILARAJAH et al., 2018). A vantagem desse método reside no fato de ter um baixo custo, serem medidas rápidas e relativamente precisas na medição de atividades de alta intensidade. Já as desvantagens potenciais, encontram-se no fato de haver o viés de memória e a inespecificidade para atividades de baixa e moderada intensidade. Além disso, os sujeitos dependem da compreensão das perguntas realizadas, sendo essa a principal dificuldade para alguns indivíduos com AVC (SYLVIA et al., 2014). Diante disso, a forma autorrelatada apresenta alguns limitantes para a população específica após AVC e, pode ser considerada um fator restritivo nos estudos que pretendem investigar o nível de atividade física desses pacientes. Considera-se, portanto, que a quantificação do nível de atividade física realizada somente de forma autorrelatada, impede distinguir o real nível de atividade física realizado, podendo haver discrepâncias entre a medida relatada e a medida objetivamente coletada (OLSSON et al., 2017). Essa lacuna entre o nível de atividade física reportado e o nível de atividade física realizado será investigada pelo presente projeto em indivíduos pós-AVC em diferentes momentos após o evento, a fim de levantar os fatores determinantes para a inatividade física desses pacientes. Dentre os fatores que podem explicar a inatividade física após um AVC relacionados às capacidades físicas destacam-se a fraqueza muscular e a aptidão cardiorrespiratória reduzida (KUNKEL et al., 2015). No domínio cognitivo, a redução da capacidade de planejamento e realização de duplas tarefas, tomada de decisão e memória (PÅHLMAN; SÄVBORG; TARKOWSKI, 2012) foram apontadas como fatores relevantes. Já no domínio psicossocial, a percepção de facilitadores e barreiras, as relações inter pessoais com um cuidador (MORRIS et al., 2012), depressão (KUNKEL et al., 2015) e a autoeficácia (DANKS et al., 2016) foram descritas como interferentes no nível de atividade física após um AVC. Até o nosso conhecimento, não existe na literatura uma análise multifatorial sobre o nível de atividade física desses indivíduos que envolva os aspectos nos domínios físicos, psicossociais e cognitivos a fim de apontar a interação entre eles e o impacto destes fatores como determinantes para o nível de

Endereço: Av. Prof Mello Moraes, 65
Bairro: Cidade Universitária CEP: 05.508-030
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3091-3097 Fax: (11)3812-4141 E-mail: cep39@usp.br

USP - ESCOLA DE EDUCAÇÃO
FÍSICA E ESPORTE DA
UNIVERSIDADE DE SÃO



Continuação do Parecer: 3.359.653

atividade física após um AVC. Ademais, trará maior clareza e robustez ao projeto, mensurar o nível de atividade física por meio da quantificação objetiva e não somente o auto-relato do paciente. Visto a importância da manutenção do nível de atividade física e a condição de inatividade estabelecida em indivíduos após um AVC que vivem na comunidade, assim como o contexto multifatorial que o envolve, faz-se necessário reconhecer quais fatores influenciam nesse processo a fim de que seja possível planejar e elaborar intervenções que promovam incremento no nível de atividade de tais pacientes (KUNKEL et al., 2015). Desse modo, detectar os fatores determinantes para a inatividade física desses indivíduos poderá fornecer direcionamento para o desenvolvimento de ferramentas e programas que efetivamente possam combater a inatividade física prevalente nessa população

Objetivo da Pesquisa:

Investigar o nível de atividade física autorrelatado e objetivamente mensurado em pacientes pós-AVC em diferentes fases após o evento (subagudo e crônico). Adicionalmente, pretende-se investigar a associação entre o nível de atividade física objetivamente mensurada com os fatores físicos e psicossociais após o AVC.

Investigar a relação entre nível de atividade física autorrelatada e objetiva em indivíduos após AVC em fase subaguda e crônica. Investigar a associação do nível de atividade física objetivamente mensurada com a mobilidade funcional e função cardiorrespiratória em indivíduos após um AVC. Investigar a associação do nível de atividade física objetivamente mensurada com os fatores psicossociais em indivíduos após AVC. Investigar a associação entre nível de atividade física objetivamente mensurada e autoeficácia em indivíduos com AVC em fase subaguda e crônica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores esta pesquisa apresenta riscos mínimos durante sua realização. Por se tratar de uma entrevista, seguida da aplicação de questionários e dois testes físicos de caminhada, temos apenas o risco de exposição e constrangimento, mas para evitar que aconteça, iremos realizar a entrevista em uma sala reservada com você e seu familiar/cuidador. Caso o voluntário não deseje responder alguma pergunta, poderá optar por não responder, sem que haja nenhum prejuízo. As atividades diárias do voluntário durante os 7 dias permanecerão como são e o uso do celular na pochete não vai afetar em nada isso, não gerando nenhum risco ou desconforto a mais.

A participação do voluntário irá ajudar a equipe multidisciplinar a saber o que pode gerar a inatividade física após um AVC, e também, poderemos planejar programas de reabilitação específicos para melhorar essa inatividade. Os benefícios serão, portanto, para a produção de conhecimento na área de reabilitação de pessoas com AVC. Ofereceremos ao voluntário, no último

Endereço: Av. Profº Mello Moraes, 65
Bairro: Cidade Universitária CEP: 05.508-030
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3091-3097 Fax: (11)3812-4141 E-mail: cep39@usp.br

USP - ESCOLA DE EDUCAÇÃO
FÍSICA E ESPORTE DA
UNIVERSIDADE DE SÃO



Continuação do Parecer: 3.359.653

dia um quadro com o seu nível de atividade física e uma proposta para que aumente o nível de atividade física, gerando benefício para sua saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa do ponto de vista ético está adequado, método utilizado é de domínio do grupo de pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE redigida de maneira adequada, com linguagem acessível.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1298669.pdf	03/04/2019 08:32:25		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetocep.pdf	20/02/2019 10:38:34	Camila Torriani-Pasin	Aceito
Folha de Rosto	folha.pdf	20/02/2019 10:30:56	Camila Torriani-Pasin	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tole2019.docx	17/02/2019 15:27:01	Marina Portugal Makhoul	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Profº Mello Moraes, 65
Bairro: Cidade Universitária CEP: 05.508-030
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3091-3097 Fax: (11)3812-4141 E-mail: cep39@usp.br

USP - ESCOLA DE EDUCAÇÃO
FÍSICA E ESPORTE DA
UNIVERSIDADE DE SÃO



Continuação do Parecer: 3.359.653

SAO PAULO, 31 de Maio de 2019

Assinado por:
Edilamar Menezes de Oliveira
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Prof. Melo Moraes, 65
Bairro: Cidade Universitária CEP: 05.508-030
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3091-3097 Fax: (11)3812-4141 E-mail: cep39@usp.br

ANEXO II- Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. DADOS DO INDIVÍDUO

Nome completo: _____

Sexo: () Masculino () Feminino RG: _____

Data de Nascimento: _____ CEP: _____

Endereço: _____

Fone: _____

Email: _____

2. RESPONSÁVEL LEGAL

Nome completo: _____

Natureza (Grau do parentesco, tutor, cuidador, etc)

Sexo: () Masculino () Feminino RG: _____

Data de Nascimento: _____ CEP: _____

Endereço: _____

Fone: _____

Email: _____

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

Título do Projeto de Pesquisa: Fatores associados ao nível de atividade física indivíduos após acidente vascular cerebral.

1. Pesquisador Responsável: Profa. Dra. Camila Torriani-Pasin

2. Cargo/Função: Professora Doutora

3. Avaliação do risco da pesquisa:

(x) RISCO MINIMO () RISCO BAIXO () RISCO MEDIO () RISCO MAIOR

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

4. Duração da pesquisa: 2 anos

III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO INDIVÍDUO OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, DE FORMA CLARA E SIMPLES, CONSIGNANDO:

1. Justificativa e os objetivos da pesquisa;

O presente estudo tem como objetivo mensurar o nível da atividade física dos indivíduos que tiveram AVC e correlacionar com alguns aspectos das emoções, da cognição, da parte de habilidades físicas, da confiança de realizar algumas atividades, e será realizado pela fisioterapeuta Marina Portugal Makhoul e os estudantes de educação física Isabela do Carmo e Pedro Criscimani no Curso Educação Física para adultos com comprometimento neurológico - Reabilitação AVC.

Como sabemos, a atividade física é muito importante para todos, e se torna ainda mais para quem teve o AVC. Com essa pesquisa queremos entender o que leva você a ficar sedentário ou manter um nível ativo de atividade física depois que teve o AVC. Essa investigação possibilita a equipe multiprofissional tenha informações sobre como você está ativo nas suas atividades do dia-a-dia, assim como investigar mais detalhadamente a relação dessa atividade física com fatores que podem influenciar sobre ela, e possa ter dados para intervir precocemente para evitar o sedentarismo..

2. Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais;

Inicialmente, você será convocado para uma entrevista. Nela, o pesquisador realizará algumas perguntas que avaliarão algumas características gerais da sua saúde e dos déficits que o derrame (AVC) causaram em você, tanto no seu corpo, pensamento, raciocínio e na forma de lidar com as situações da vida. Essa entrevista fornecerá dados que servirão para termos uma visão geral do seu estado de saúde e como o AVC pode ter impactado nisso. Ela será realizada de forma individual para que você possa se sentir confortável e durará 15 minutos.

Em seguida iremos avaliar sua capacidade motora em realizar alguns movimentos com o braço e com a perna, testar alguns reflexos, e seu equilíbrio. Na sequência iremos avaliar a sua marcha de forma rápida e segura pedindo que você caminhe por 10 metros em um terreno plano. Você irá caminhar de forma confortável. Essas duas avaliações durarão 15 minutos.

Na sequência, faremos as seguintes avaliações específicas em você. Inicialmente avaliaremos a sua capacidade cognitiva por meio de um teste que avalia a memória, planejamento, cálculos e atenção que durará por volta de 10 minutos. Depois, faremos perguntas sobre como você se sente confiante para realizar as atividades do dia a dia apesar de ter tido o AVC, como você se identificar com algumas frases sobre suas emoções, decepção, interesse em realizar as atividades, preocupações, sono, por meio de outros dois questionários durarão 10 minutos.

Em seguida iremos avaliar o seu nível de atividade física com perguntas sobre atividades cotidianas e do seu dia-a-dia, como se você consegue levantar de uma cadeira, ficar em pé por um determinado tempo, caminhar uma determinada distância, vestir e tirar a roupa, subir escadas, em que será possível observar o que você ainda faz, o que nunca fez, ou o que deixou de fazer. Essa avaliação terá duração de 10 minutos.

O pesquisador irá apresentar uma aula para você e mais 4 voluntários da pesquisa, em que será explicado como utilizar o celular com o aplicativo, em que situações fica proibido o uso, os cuidados que devem ser tomados com o celular, o número de contato do pesquisador para qualquer dúvida, assim como será explicada a forma de preenchimento do diário de atividades. Essa explicação terá duração de 15 minutos. Em seguida, será entregue o termo de comprometimento do uso do celular, de forma individual para você, em que todas as informações que foram apresentadas pelo pesquisador estarão escritas, e o diário de atividades. Esse procedimento terá duração de 5 minutos.

Ainda de forma individual, será feito o seu cadastrado no aplicativo com os seus dados de idade, altura, peso e sexo. Será demonstrado como utilizar o aplicativo e onde o celular deve ser posicionado no corpo, sendo já fixado antes de iniciar os testes físicos. Esse procedimento terá duração de 5 minutos. Em seguida, você será encaminhado para uma quadra onde será realizado dois testes de caminhada, o primeiro em que você deve se levantar de uma cadeira, andar até uma marcação no chão, retornar e sentar novamente, e o segundo em que você irá andar por 6 minutos, de forma confortável, e caso esteja cansado, será possível para para descansar e retornar ao teste. Esses dois testes durarão 8 minutos. Dessa forma sua participação nesse estudo durará, em média, uma hora e 40 minutos.

Você irá receber mensagem diárias como lembrete de como usar o celular, manter ele carregado e lembrar de preencher seu diário de atividades pelos próximos 10 dias. Depois de 10 dias, chamaremos você novamente para devolver o celular e assim concluir sua participação na pesquisa. Os dados obtidos nas entrevistas, questionários e testes ficarão armazenados em um banco de dados eletrônico, em que apenas a pesquisadora principal terá acesso.

3. Desconfortos e riscos esperados;

Esta pesquisa apresenta riscos mínimos durante sua realização. Por se tratar de uma entrevista, seguida da aplicação de questionários, temos o risco de exposição e constrangimento, mas para evitar que aconteça, iremos realizar a entrevista em uma sala reservada com você e seu familiar/cuidador. Caso você não deseje responder alguma pergunta, você pode optar por não respondê-la sem que haja nenhum prejuízo para você.

Durante os testes de caminhada temos o risco pequeno de quedas, e para minimizar esse risco, o pesquisado juntamente com um auxiliar irá acompanhar todo o teste em uma distância com margem de segurança para que qualquer desequilíbrio possa ser amparado. Em caso da ocorrência da queda, um fluxo de emergência será acionado em que o médico responsável presente na EEFÉ

realizará a primeira avaliação e em seguida, você juntamente com seu acompanhante serão encaminhados pelo pesquisado para o Hospital Universitário para avaliação completa da equipe.

Por estarem em posse de um aparelho celular utilizado para medir o nível de atividade física, e terem assinado o termo de comprometimento com o uso do aparelho, você ficará responsável por zelar pela integridade material, porém não será punido ou cobrado por eventuais danos que possam acontecer com o aparelho. Solicitamos que em caso de qualquer problema técnico, decorrente de mal uso, ou roubo possa ser comunicado imediatamente ao pesquisador.

4. Benefícios que poderão ser obtidos;

A sua participação irá ajudar a equipe multidisciplinar a ter uma noção de como está o nível de atividade física e sua relação com demais domínios, sendo que dessa forma poderão ser criadas estratégias específicas que atendam suas necessidades, e possam aumentar o seu nível de atividade física. Os benefícios serão, portanto, para a produção de conhecimento na área de reabilitação e educação física de pessoas com AVC.

5. Procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo.

Não há procedimentos alternativos neste estudo.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:

1. O(A) senhor(a) terá acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados a esta pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas;

2. O(A) senhor(a) tem liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência;

3. A pesquisa é confidencial e sigilosa, garantindo a privacidade dos participantes. Assim, o(a) senhor(a) não terá sua imagem ou seu nome publicado em qualquer via de comunicação como revistas, artigos, textos na internet, etc. Seus dados serão tratados sempre de maneira anônima.

Os pesquisadores responsáveis pelo estudo poderão fornecer qualquer esclarecimento sobre o estudo, assim como tirar dúvidas, bastando contato por meio das informações descritas a baixo.

V - INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Professora Dra. Camila Torriani-Pasin / camipasin@usp.br Tel.: (11) 3091-8786

Marina Portugal Makhoul / mp_makhoul@hotmail.com Tel.: (11) 96377-2657

Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

Avenida Professor Mello Moraes, 65 – Cidade Universitária – São Paulo – CEP 05508-03

VI. - OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Comitê de Ética da EEFÉ-USP

Escola de Educação Física e Esporte- USP

Av. Professor Mello Moraes, 65- Cidade Universitária

CEP: 05508-030 - São Paulo – SP

Telefone (011) 3091-3097

E-mail: cep39@usp.br

VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

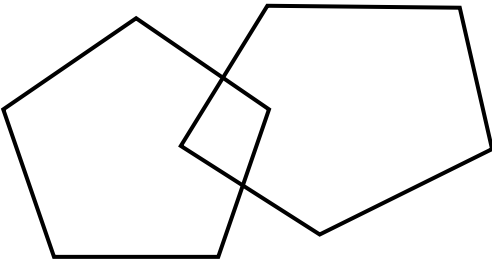
Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

São Paulo, ____/____/____

Assinatura do sujeito da pesquisa

Assinatura do pesquisador

ANEXO III- Mini exame de estado mental

Orientação	
___/ 5 pontos	Em que ano, dia/semana, dia/mês, mês e hora aproximada que estamos?
___/ 5 pontos	Em que local específico (andar/setor), instituição (residência, hospital, clínica), bairro ou rua próxima, cidade e estado estamos?
Memória Imediata	
___/ 3 pontos	REPITA AS PALAVRAS: VASO, CARRO, JANELA
Atenção e Cálculo	
___/ 5 pontos	Subtrair: 100-7 (5 tentativas: 93-86-79-72-65) Alternativamente, soletrar MUNDO de trás para frente
Evocação	
___/ 3 pontos	Repita as palavras ditas anteriormente
Linguagem	
___/ 2 pontos	Nomear relógio e caneta
___/ 1 ponto	Repetir: "Nem aqui, nem ali, nem lá"
___/ 3 pontos	Siga as instruções: "Pegue este papel com a mão direita, dobre ao meio e jogue no chão"
___/ 1 ponto	Ler e obedecer: " Feche os olhos "
___/ 1 ponto	Escreva uma frase
___/ 1 ponto	Copie o desenho 
TOTAL: _____ / 30 pontos	

ANEXO IV- Functional Ambulation Category (FAC)

0. Não realiza marcha; incapacidade absoluta para a deambulação, mesmo com auxílio externo.
1. Marcha terapêutica, não-funcional. O paciente precisa ser firmemente amparado por 1 ou 2 pessoas, e/ou a deambulação só é possível durante a terapia domiciliar ou hospitalar, nas barras paralelas.
2. Marcha domiciliar: a deambulação só é possível num ambiente fechado, em superfícies planas e, geralmente, em um ambiente conhecido e controlado, como em casa.
3. Deambula nas cercanias de casa ou na vizinhança: o paciente é capaz de deambular na rua, embora numa distância limitada e restrita
4. Marcha comunitária independente: os pacientes são capazes de deambular em todos os tipos de superfícies irregulares. Conseguem percorrer uma distância considerável, até mesmo irrestrita.
5. Marcha normal. A deambulação é completamente normal tanto em distância como em aparência.

Figura 1
Classificação Funcional da Marcha Modificada (CFMM).

ANEXO V- Ficha de caracterização sociodemográfica e

Mensuração do nível de atividade física após AVC	
FICHA DE CARACTERIZAÇÃO	
AVALIADOR: _____	DATA DA AVALIAÇÃO: _____
NOME DO ALUNO: _____	FAMILIAR PRÓXIMO: _____
DATA DE NASCIMENTO: ___/___/___	SEXO: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
ESCOLARIDADE (em anos): _____	DOMINÂNCIA MANUAL: _____
PROFISSÃO: _____	COR DA PELE: _____
ATIVO NA ÁREA? SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	
PRÁTICA ESPORTIVA ANTERIOR: () SIM () NÃO	
TELEFONE FIXO: _____	CELULAR: _____
TIPO DE LOCOMOÇÃO: <input type="checkbox"/> INDEPENDENTE <input type="checkbox"/> C/ ÓRTESE	
TORNOZELO-PÉ <input type="checkbox"/> C/ BENGALA <input type="checkbox"/> CADEIRANTE + MARCHA	
DOMICILIAR <input type="checkbox"/> C/ BENGALA 4 PONTOS <input type="checkbox"/> CADEIRANTE	
MORA SOZINHO? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	COM QUEM: _____
DIAGNÓSTICO MÉDICO: _____	HEMISFÉRIO AFETADO: _____
AVC ISQUÊMICO <input type="checkbox"/>	AVC HEMORRÁGICO <input type="checkbox"/>
Nº DE AVCS: _____	DATAS DOS AVCS: _____
REALIZOU REVASCULARIZAÇÃO/TROMBOLISE? SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	
ANDOU DE FORMA INDEPENDENTE APÓS O AVC? SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	
QUANDO? _____	
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES: _____	

DOENÇAS ASSOCIADAS:**NÃO** DIABETES DAC**NÃO** HIPERTENSÃO ARRITMIA**NÃO** DISLIPDEMIA PULMONAR CÂNCER DOENÇA RENALFUMANTE? SIM ETILISTA? SIM JÁ INFARTOU? SIM **COMORBIDADES:**OSTEOARTRITE OUTRAS DOENÇAS NEUROLÓGICAS OUTROS

ANEXO VI- Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

VISUOESPACIAL / EXECUTIVA		Copiar o cubo		Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)		Pontos		
				<input type="checkbox"/> Contorno <input type="checkbox"/> Números <input type="checkbox"/> Ponteiros		___/5		
NOMEAÇÃO								
						___/3		
MEMÓRIA								
Leia a lista de palavras, O sujeito de repeti-la, faça duas tentativas Evocar após 5 minutos			Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho	Sem Pontuação
1ª tentativa								
2ª tentativa								
ATENÇÃO								
Leia a sequência de números (1 número por segundo)		O sujeito deve repetir a sequência em ordem direta		<input type="checkbox"/> 2 1 8 5 4		___/2		
		O sujeito deve repetir a sequência em ordem indireta		<input type="checkbox"/> 7 4 2				
Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros.		<input type="checkbox"/> F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B				___/1		
Subtração de 7 começando pelo 100		<input type="checkbox"/> 93	<input type="checkbox"/> 86	<input type="checkbox"/> 79	<input type="checkbox"/> 72	<input type="checkbox"/> 65	___/3	
4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 correta 0 ponto								
LINGUAGEM								
Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje.		<input type="checkbox"/>	O gato sempre se esconde embaixo do Sofá quando o cachorro está na sala.		<input type="checkbox"/>	___/2		
Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto).		<input type="checkbox"/> _____ (N ≥ 11 palavras)				___/1		
ABSTRAÇÃO								
Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta		<input type="checkbox"/> trem - bicicleta	<input type="checkbox"/> relógio - régua		___/2			
EVOCAÇÃO TARDIA								
Deve recordar as palavras SEM PISTAS		<input type="checkbox"/> Rosto	<input type="checkbox"/> Veludo	<input type="checkbox"/> Igreja	<input type="checkbox"/> Margarida	<input type="checkbox"/> Vermelho	Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS	
Pista de categoria								
Pista de múltipla escolha								
ORIENTAÇÃO								
<input type="checkbox"/> Dia do mês		<input type="checkbox"/> Mês	<input type="checkbox"/> Ano	<input type="checkbox"/> Dia da semana	<input type="checkbox"/> Lugar	<input type="checkbox"/> Cidade	___/6	
© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org Versão experimental Brasileira: Ana Luisa Rosas Sarmiento Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman (UNIFESP-SP 2007)						TOTAL Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade	___/30	

ANEXO VII- Escala Fugl Meyer (EFM)

A - OMBRO/ COTOVELO/ ANTEBRAÇO I - Atividade Reflexa
a) Bíceps / flexor dedos () // (v)(h) / (v)(h)
b) Tríceps () // (v)(h)
0 – nenhuma atividade reflexa presente
2 – atividade reflexa presente
Pontuação máxima: 4
II - a) Sinergia Flexora (6 movimentos)
Retração ()
Elevação ()
Abdução 90° ()
Rotação externa de ombro ()
Flexão de cotovelo ()
Supinação de antebraço ()
0 – atividade não pode ser realizada
1 – atividade pode ser realizada parcialmente
2 – atividade é realizada sem erro
b) Sinergia Extensora (4 movimentos)
Adução de ombro / Rotação interna de ombro ()
Extensão de cotovelo ()
Pronação de antebraço ()
0 – atividade não pode ser realizada
1 – atividade pode ser realizada parcialmente
2 – atividade é realizada sem erro
Pontuação máxima: 18
III - a) Mão na lombar ()
0 – tarefa não pode ser realizada completamente
1 – tarefa pode ser realizada parcialmente
2 – tarefa é realizada completamente
b) Flexão de ombro 0-90° c/ o cotovelo em extensão completa e antebraço entre prono e supino ()

0 – no início do movimento, o braço abduz ou o cotovelo flexiona
1 – na fase final do movimento, o ombro abduz e/ou flexiona o cotovelo
2 – a tarefa é realizada perfeitamente
c) Pronação - supinação do antebraço c/ o cotovelo à 90° e ombro à 0 ()
0 – não ocorre posicionamento correto do cotovelo e ombro e/ou pronação e supinação não pode ser realizada completamente
1 – prono-supino pode ser realizada com ADM limitada e ao mesmo tempo o ombro e o cotovelo estão corretamente posicionados
2 – a tarefa é realizada completamente
Pontuação máxima:6
IV - a) Abdução de ombro 0-90° c/ o cotovelo em extensão total e antebraço pronado ()
0 – ocorre flexão inicial do cotovelo e algum desvio do antebraço pronado
1 – durante o movimento, o cotovelo flexiona ou o antebraço não pode ser mantido na posição prono
2 – a tarefa pode ser realizada sem desvio
b) Flexão de ombro 90° - 180° ()
0 – no início do movimento, o braço abduz ou o cotovelo flexiona
1 – na fase final do movimento, o ombro abduz e/ou flexiona o cotovelo
2 – a tarefa é realizada completamente
c) Pronação c/ cotovelo à 0° ()
0 – não ocorre posicionamento correto do cotovelo e ombro e/ou pronação e supinação não pode ser realizada completamente
1 – prono-supino pode ser realizada com ADM limitada e ao mesmo tempo o ombro e o cotovelo estão corretamente posicionados
2 – a tarefa é realizada completamente
Pontuação máxima: 6
V - Atividade Reflexa Normal
Bíceps / Flexor dedos / Tríceps ()

0 – pelo menos 2 dos 3 reflexos estão marcadamente hiperativos
1 – 1 reflexo hiperativo ou pelo menos 2 reflexos vivos
2 – não mais do que 1 reflexo vivo e nenhum reflexo hiperativo
Somente se o indivíduo tem uma pontuação de 6 pts no estágio IV
Pontuação máxima:2
Pontuação máxima para a parte superior do braço: 36
B - PUNHO
a) Ombro à 0°, cotovelo à 90°, antebraço em prono, punho em extensão de 15° (aplicar resistência) ()
0 – o pcte não pode estender o punho para a posição desejada
1 – a extensão pode ser realizada, mas sem resistência alguma
2 – a posição pode ser mantida contra alguma resistência
b) Flexão/Ext. de punho c/ombro à 0° e cotovelo à 90° ()
0 – não ocorre movimento voluntário
1 – o pcte não move ativamente o punho em toda ADM
2 – a tarefa pode ser realizada
c) Ombro fletido e/ou abduzido, cotovelo à 0° e antebraço pronado (aplicar resistência) ()
0 – não ocorre movimento voluntário
1 – o pcte não move ativamente o punho em toda ADM
2 – a tarefa pode ser realizada
d) Flexão/Extensão de punho c/ombro flex e/ou abd e cotovelo à 0° ()
0 – não ocorre movimento voluntário
1 – o pcte não move ativamente o punho em toda ADM
2 – a tarefa pode ser realizada
e) Circundução ()
0 – não ocorre movimento voluntário
1 – o pcte não move ativamente o punho em toda ADM
2 – a tarefa pode ser realizada
Pontuação máxima: 10
C - MÃO

a) Flexão em massa dos dedos ()
0 – nenhuma flexão ocorre
1 – alguma, mas sem flexão total dos dedos
2 – flexão ativa total (comparado c/o membro não afetado)
b) Extensão em massa dos dedos ()
0 - nenhuma atividade ocorre
1 – ocorre relaxamento (liberação) da flexão em massa
2 – extensão completa (comparado c/o membro não afetado)
c) Preensão 1 – Extensão das art. MTF dos dígitos II-V e flexão das art. IFP e IFD contra resistência ()
0 – posição requerida não pode ser realizada
1 – a preensão é fraca
2 – a preensão pode ser mantida contra uma resistência relativamente grande
d) Preensão 2 - Papel interposto entre o polegar e o dedo indicador ()
0 - a função não pode ser realizada
1 – o papel pode ser mantido no lugar, mas não contra uma leve puxada
2 – um pedaço de papel é segurado firmemente contra uma puxada
e) Preensão 3 - Opor a polpa digital do polegar contra a do dedo indicador com um lápis interposto ()
0 – a função não pode ser realizada
1 – o lápis pode ser mantido no lugar, mas não contra uma leve puxada
2 – o lápis é segurado firmemente contra uma puxada
f) Preensão 4 - Segurar com firmeza um objeto cilíndrico com a superfície volar do primeiro e segundo dedos contra os demais ()
0 – a função não pode ser realizada
1 – o objeto interposto pode ser mantido no lugar, mas não contra uma leve puxada
2 – o objeto é segurado firmemente contra uma puxada

g) Preensão 5 - Segurar com firmeza uma bola de tênis ()
0 – a função não pode ser realizada
1 – o objeto pode ser mantido no lugar, mas não contra uma leve puxada
2 – o objeto é segurado firmemente contra uma puxada
Pontuação máxima:14
Pontuação total de ombro/cotovelo/antebraço, mão e punho: 60
D – COORDENAÇÃO/VELOCIDADE
Índex-nariz 5 vezes o mais rápido que conseguir
a) Tremor ()
0 – tremor marcante
1 – tremor leve
2 – sem tremor
b) Dismetria ()
0 – dismetria pronunciada
1 – dismetria leve
2 – sem dismetria
c) Tempo ()
0 – pelo menos < 6 seg. mais devagar no lado afetado do que no lado não afetado
1 - 2 a 5 seg. mais devagar no lado afetado
2 - menos do que 2 seg. de diferença
Pontuação máxima: 6
Pontuação total de extremidade superior: 66
E - QUADRIL/JOELHO/TORNOZELO
I - Atividade Reflexa
a) Adutor/Aquiles () // (v)(h) / (v)(h)
b) Patelar () // (v)(h)
0 – nenhuma atividade reflexa
2 – atividade reflexa pode ser observada em flexores e/ou extensores
Pontuação máxima: 4
II - a) Sinergia Flexora

Em decúbito dorsal, flexionar:
Quadril () Joelho () Tornozelo ()
0 – atividade não pode ser realizada
1 – atividade pode ser realizada parcialmente
2 – atividade é realizada no decorrer das ADM de cada uma das 3 articulações
b) Sinergia Extensora
Em decúbito dorsal, a partir da sinergia flexora e aplicando uma resistência, pedir a:
Adução do Quadril ()
Extensão do Quadril ()
Extensão do Joelho ()
Flexão Plantar ()
0 – atividade não pode ser realizada
1 – pouca força
2 – força normal ou perto do normal (comparado c/o membro não afetado)
Pontuação máxima: 14
III – a) Com o indivíduo sentado e a fossa poplíteia livre, pedir a flexão do joelho além de 90° ()
0 – sem movimento ativo
1 – partindo da extensão, o joelho pode ser flexionado ativamente não mais do que 90°
2 – joelho pode ser flexionado além de 90°
b) Com o indivíduo sentado, pedir a dorsiflexão do tornozelo ()
0 – não pode
1 – flexão ativa incompleta
2 – dorsiflexão normal (comparado com o membro não afetado)
Pontuação máxima: 4
IV – a) Com o indivíduo em pé, pedir a flexão do joelho além de 90° ()
0 – joelho não pode ser fletido sem que quadril seja fletido simultaneamente

1 – joelho não pode ser fletido totalmente à 90° e/ou quadril é fletido durante a realização do movimento
2 – joelho pode ser fletido além de 90°
b) Com o indivíduo em pé, pedir a dorsiflexão do tornozelo ()
Para conseguir 1 ou 2 pts, o movimento ativo da articulação é comparado com o lado não afetado
Pontuação máxima: 4
V – Atividade reflexa Normal
Aductor/ Aquiles / Patelar ()
0 – pelo menos 2 dos 3 reflexos estão marcadamente hiperativos
1 – 1 reflexo hiperativo ou pelo menos 2 reflexos vivos
2 – não mais do que 1 reflexo vivo e nenhum reflexo hiperativo
Somente se o indivíduo tem uma pontuação de 4 pts no estágio IV
Pontuação máxima: 2
F – COORDENAÇÃO / VELOCIDADE Indivíduo em decúbito dorsal, realizar deslizamento do calcanhar no joelho-tíbia 5 vezes em uma sucessão rápida
a) Tremor ()
0 – tremor
1 – tremor leve
2 – sem tremor
b) Dismetria ()
0 – dismetria pronunciada
1 – dismetria leve
2 – sem dismetria
c) Tempo ()
0 – pelo menos < 6 seg. mais devagar no lado no lado afetado do que no lado não afetado
1 – 2 a 5 seg. mais devagar no lado afetado
2 – menos do que 2 seg. de diferença
Pontuação máxima: 6
Pontuação total de extremidade inferior: 34
De A até F: 100

G – EQUILÍBRIO a) Sentado sem apoio ()
0 – pcte não consegue manter a posição sem suporte
1 – senta somente por um curto período
2 – senta por pelo menos 5 min. Sem nenhum suporte, regulando a postura do corpo em relação à gravidade
b) Reação de proteção no lado não afetado ()
Indivíduo sentado e vendado é empurrado contra o lado não afetado
0 – não realiza abdução do ombro, a extensão do cotovelo para prevenir a queda
1 – reação de proteção incompleta
2 – reação de proteção normal
c) Reação de proteção no lado afetado ()
Mesmo ato realizado porém, contra o lado afetado
0 – não realiza abdução do ombro, a extensão do cotovelo para prevenir a queda
1 – reação de proteção incompleta
2 – reação de proteção normal
d) Ficar de pé com apoio ()
0 – não consegue ficar de pé
1 – ficar de pé demanda grande ajuda de outras pessoas
2 – pode ficar de pé ereto por pelo menos 1 min. Com leve ajuda (ou simbólica) de outra pessoa
e) Ficar de pé sem apoio ()
0 – não pode ficar de pé sem ajuda
1 – pode ficar de pé por pelo menos 1 min. Ou fica de pé por mais tempo, mas movendo-se de um lado p/o outro
2 – bom equilíbrio em pé, pode manter o equilíbrio por mais de 1 min. sem insegurança
f) Ficar de pé sobre o lado não afetado ()
0 – a posição não pode ser mantida por mais do que alguns segundos
1 – pode ficar de pé em uma posição equilibrada entre 4-9 seg
2 – pode manter a posição equilibrada por mais de 10 seg.

g) Ficar de pé sobre o lado afetado ()
0 – a posição não pode ser mantida por mais do que alguns segundos
1 – pode ficar de pé em uma posição equilibrada entre 4-9 seg
2 – pode manter a posição equilibrada por mais de 10 seg.
Pontuação máxima: 14
H – SENSIBILIDADE
a) Exteroceptiva (Indivíduo em decúbito dorsal vendado)
Braço ()
Superfície palmar ()
Coxa ()
Superfície plantar ()
0 – anestesia
1 – hipoestesia/disestesia
2 – normoestesia
Pontuação máxima: 8
b) Propriocepção (Indivíduo em decúbito dorsal vendado)
Ombro () Cotovelo () Punho () Polegar () Quadril () Joelho () Tornozelo () Hálux ()
0 – falta da sensação (nenhuma resposta correta)
1 – diferença considerável na sensação comparado com a art. Do lado não afetado, mas pelo menos $\frac{3}{4}$ das respostas corretas
2 – todas as respostas corretas, pequena ou nenhuma diferença comparando o membro não afetado c/o afetado
Pontuação máxima: 16
De G até H: 38
J – ADM / DOR Movimentação passiva da art. comparada com a extremidade não afetada
Ombro
Flexão () / ()
Abdução 90° () / ()
Rotação Externa () / ()
Rotação Interna () / ()

Cotovelo
Flexão () / ()
Extensão () / ()
Antebraço
Pronação () / ()
Supinação () / ()
Punho
Flexão () / ()
Extensão () / ()
Dedos
Flexão () / ()
Extensão () / ()
Quadril
Flexão () / ()
Abdução () / ()
Rotação lateral () / ()
Rotação Medial () / ()
Joelho
Flexão () / ()
Extensão () / ()
Tornozelo
Dorsiflexão () / ()
Flexão plantar () / ()
Pés
Eversão () / ()
Inversão () / ()
0 – alguns graus de ADM
1 – ADM passiva diminuída
2 – ADM passiva normal
Pontuação máxima para ADM: 44
0 – alguma dor
2 – nenhuma dor
Pontuação máxima para dor: 44

ANEXO VIII- Escala de autoeficácia após AVC (SSEQ-B)

ESCALA DE AUTOEFICÁCIA APÓS AVC

Essas perguntas são sobre a sua confiança em realizar algumas tarefas que podem ter se tornado difíceis desde que sofreu o AVC.

Para cada uma das seguintes tarefas, por favor, circule na escala a pontuação que demonstra o quanto confiante você está hoje em dia para realizar a tarefa, apesar de seu AVC.

No qual 0= nenhuma confiança e 3= muito confiante



Quanto confiante você está hoje em dia que você é capaz:

- 1- Manter-se deitado confortavelmente na cama todas as noites.



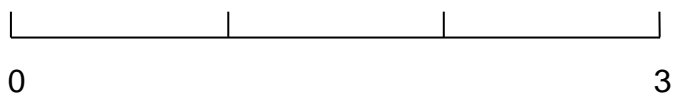
- 2- Sair da cama sozinho, mesmo quando você se sente cansado.



- 3- Andar alguns passos, por conta própria, em qualquer superfície dentro da sua casa.

Nenhuma
confiança

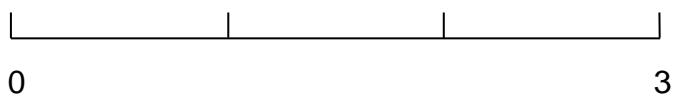
Muito
confiante



- 4- Andar pela sua casa para fazer a maior parte das coisas que você quer.

Nenhuma
confiança

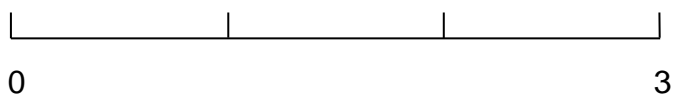
Muito
confiante



- 5- Andar com segurança, por conta própria, em ambiente externo em qualquer superfície.

Nenhuma
confiança

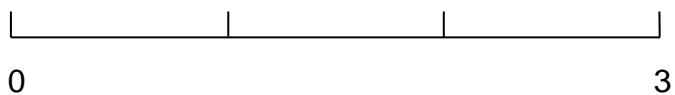
Muito
confiante



- 6- Usar as duas mãos para comer sua comida.

Nenhuma
confiança

Muito
confiante



- 7- Vestir-se e despir-se, mesmo quando você se sente cansado.

Nenhuma
confiança

Muito
confiante



0 3

8- Preparar para si mesmo uma refeição que você deseja.

Nenhuma

Muito

confiança

confiante



0 3

9- Persistir para obter progresso na recuperação após seu AVC, mesmo depois de ter alta da terapia.

Nenhuma

Muito

confiança

confiante



0 3

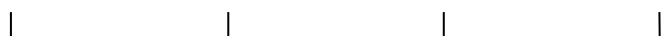
10-Fazer seu próprio programa de exercícios todos os dias.

Nenhuma

Muito

confiança

confiante



0 3

11-Lidar com a frustração de não poder fazer algumas coisas por causa do seu AVC.

Nenhuma

Muito

confiança

confiante



0 3

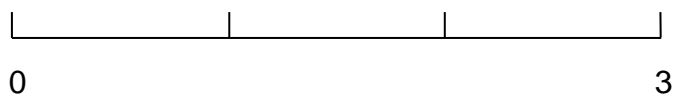
12-Continuar a fazer a maioria das coisas que você gostava de fazer antes do seu AVC.

Nenhuma

Muito

confiança

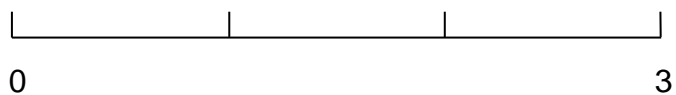
confiante



13-Continuar a ficar mais rápido nas tarefas que ficaram lentas desde que você teve o AVC.

Nenhuma
confiança

Muito
confiante



Total: _____

ANEXO IX- Inventário de depressão de Beck (BDI)



Data: _____

Nome: _____ Estado Civil: _____ Idade: _____ Sexo: _____

Ocupação: _____ Escolaridade: _____

Este questionário consiste em 21 grupos de afirmações. Depois de ler cuidadosamente cada grupo, faça um círculo em torno do número (0, 1, 2 ou 3) próximo à afirmação, em cada grupo, que descreve **melhor** a maneira que você tem se sentido na **última semana, incluindo hoje**. Se várias afirmações num grupo parecerem se aplicar igualmente bem, faça um círculo em cada uma. **Tome o cuidado de ler todas as afirmações, em cada grupo, antes de fazer a sua escolha.**

<p>1 0 Não me sinto triste. 1 Eu me sinto triste. 2 Estou sempre triste e não consigo sair disto. 3 Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar.</p> <p>2 0 Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro. 1 Eu me sinto desanimado quanto ao futuro. 2 Acho que nada tenho a esperar. 3 Acho o futuro sem esperança e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar.</p> <p>3 0 Não me sinto um fracasso. 1 Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum. 2 Quando olho para trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos. 3 Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso.</p> <p>4 0 Tenho tanto prazer em tudo como antes. 1 Não sinto mais prazer nas coisas como antes. 2 Não encontro um prazer real em mais nada. 3 Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo.</p> <p>5 0 Não me sinto especialmente culpado. 1 Eu me sinto culpado grande parte do tempo. 2 Eu me sinto culpado na maior parte do tempo. 3 Eu me sinto sempre culpado.</p> <p>6 0 Não acho que esteja sendo punido. 1 Acho que posso ser punido. 2 Creio que vou ser punido. 3 Acho que estou sendo punido.</p> <p>7 0 Não me sinto decepcionado comigo mesmo. 1 Estou decepcionado comigo mesmo. 2 Estou enojado de mim. 3 Eu me odeio.</p>	<p>8 0 Não me sinto de qualquer modo pior que os outros. 1 Sou crítico em relação a mim por minhas fraquezas ou erros. 2 Eu me culpo sempre por minhas falhas. 3 Eu me culpo por tudo de mal que acontece.</p> <p>9 0 Não tenho quaisquer idéias de me matar. 1 Tenho idéias de me matar, mas não as executaria. 2 Gostaria de me matar. 3 Eu me mataria se tivesse oportunidade.</p> <p>10 0 Não choro mais que o habitual. 1 Choro mais agora do que costumava. 2 Agora, choro o tempo todo. 3 Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo, mesmo que o queira.</p> <p>11 0 Não sou mais irritado agora do que já fui. 1 Fico aborrecido ou irritado mais facilmente do que costumava. 2 Agora, eu me sinto irritado o tempo todo. 3 Não me irrita mais com coisas que costumavam me irritar.</p> <p>12 0 Não perdi o interesse pelas outras pessoas. 1 Estou menos interessado pelas outras pessoas do que costumava estar. 2 Perdi a maior parte do meu interesse pelas outras pessoas. 3 Perdi todo o interesse pelas outras pessoas.</p> <p>13 0 Tomo decisões tão bem quanto antes. 1 Adio as tomadas de decisões mais do que costumava. 2 Tenho mais dificuldades de tomar decisões do que antes. 3 Absolutamente não consigo mais tomar decisões.</p>
---	---

Subtotal da Página 1 **CONTINUAÇÃO NO VERSO**

"Traduzido e adaptado por permissão de The Psychological Corporation, U.S.A. Direitos reservados ©1991, a Aaron T. Beck.
Tradução para a língua portuguesa. Direitos reservados ©1993 a Aaron T. Beck. Todos os direitos reservados."

Tradução e adaptação brasileira, 2001, Casa do Psicólogo* Livraria e Editora Ltda.
BDI é um logotipo da Psychological Corporation.

<p>14 0 Não acho que de qualquer modo pareço pior do que antes.</p> <p>1 Estou preocupado em estar parecendo velho ou sem atrativo.</p> <p>2 Acho que há mudanças permanentes na minha aparência, que me fazem parecer sem atrativo.</p> <p>3 Acredito que pareço feio.</p> <p>15 0 Posso trabalhar tão bem quanto antes.</p> <p>1 É preciso algum esforço extra para fazer alguma coisa.</p> <p>2 Tenho que me esforçar muito para fazer alguma coisa.</p> <p>3 Não consigo mais fazer qualquer trabalho.</p> <p>16 0 Consigo dormir tão bem como o habitual.</p> <p>1 Não durmo tão bem como costumava.</p> <p>2 Acordo 1 a 2 horas mais cedo do que habitualmente e acho difícil voltar a dormir.</p> <p>3 Acordo várias horas mais cedo do que costumava e não consigo voltar a dormir.</p>	<p>19 0 Não tenho perdido muito peso se é que perdi algum recentemente.</p> <p>1 Perdi mais do que 2 quilos e meio.</p> <p>2 Perdi mais do que 5 quilos.</p> <p>3 Perdi mais do que 7 quilos.</p> <p>Estou tentando perder peso de propósito, comendo menos: Sim _____ Não _____</p> <p>20 0 Não estou mais preocupado com a minha saúde do que o habitual.</p> <p>1 Estou preocupado com problemas físicos, tais como dores, indisposição do estômago ou constipação.</p> <p>2 Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa.</p> <p>3 Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em qualquer outra coisa.</p>
<p>17 0 Não fico mais cansado do que o habitual.</p> <p>1 Fico cansado mais facilmente do que costumava.</p> <p>2 Fico cansado em fazer qualquer coisa.</p> <p>3 Estou cansado demais para fazer qualquer coisa.</p> <p>18 0 O meu apetite não está pior do que o habitual.</p> <p>1 Meu apetite não é tão bom como costumava ser.</p> <p>2 Meu apetite é muito pior agora.</p> <p>3 Absolutamente não tenho mais apetite.</p>	<p>21 0 Não notei qualquer mudança recente no meu interesse por sexo.</p> <p>1 Estou menos interessado por sexo do que costumava.</p> <p>2 Estou muito menos interessado por sexo agora.</p> <p>3 Perdi completamente o interesse por sexo.</p>

_____ Subtotal da Página 2

_____ Subtotal da Página 1

_____ Score Total.

ANEXO X- Perfil de atividade humana (PAH)

ATIVIDADES	Ainda faço	Parei de fazer	Nunca fiz
1. Levantar e sentar em cadeiras ou cama (sem ajuda)			
2. Ouvir rádio			
3. Ler livros, revistas ou jornais			
4. Escrever cartas ou bilhetes			
5. Trabalhar numa mesa ou escrivaninha			
6. Ficar de pé por mais que um minuto			
7. Ficar de pé por mais que cinco minutos			
8. Vestir e tirar roupa sem ajuda			
9. Tirar roupas de gavetas ou armários			
10. Entrar e sair do carro sem ajuda			
11. Jantar num restaurante			
12. Jogar baralho ou qualquer jogo de mesa			
13. Tomar banho de banheira sem ajuda			
14. Calçar sapatos e meias sem parar para descansar			
15. Ir ao cinema, teatro ou a eventos religiosos ou esportivos			
16. Caminhar 27 metros (um minuto)			
17. Caminhar 27 metros sem parar (um minuto)			
18. Vestir e tirar a roupa sem parar para descansar			
19. Utilizar transporte público ou dirigir por 1 hora e meia (158 quilômetros ou menos)			
20. Utilizar transporte público ou dirigir por \pm 2 horas (160 quilômetros ou mais)			
21. Cozinhar suas próprias refeições			
22. Lavar ou secar vasilhas			
23. Guardar mantimentos em armários			
24. Passar ou dobrar roupas			
25. Tirar poeira, lustrar móveis ou polir o carro			
26. Tomar banho de chuveiro			
27. Subir seis degraus			

28. Subir seis degraus sem parar			
29. Subir nove degraus			
30. Subir 12 degraus			
31. Caminhar metade de um quarteirão no plano			
32. Caminhar metade de um quarteirão no plano sem parar			
33. Arrumar a cama (sem trocar os lençóis)			
34. Limpar janelas			
35. Ajoelhar ou agachar para fazer trabalhos leves			
36. Carregar uma sacola leve de mantimentos			
37. Subir nove degraus sem parar			
38. Subir 12 degraus sem parar			
39. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira			
40. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira, sem parar			
41. Fazer compras sozinho			
42. Lavar roupas sem ajuda (pode ser com máquina)			
43. Caminhar um quarteirão no plano			
44. Caminhar 2 quarteirões no plano			
45. Caminhar um quarteirão no plano, sem parar			
46. Caminhar dois quarteirões no plano, sem parar			
47. Esfregar o chão, paredes ou lavar carros			
48. Arrumar a cama trocando lençóis			
49. Varrer o chão			
50. Varrer o chão por cinco minutos, sem parar			
51. Carregar uma mala pesada ou jogar uma partida de boliche			
52. Aspirar o pó de carpetes			
53. Aspirar o pó de carpetes por cinco minutos, sem parar			
54. Pintar o interior ou o exterior da casa			
55. Caminhar seis quarteirões no plano			

56. Caminhar seis quarteirões no plano, sem parar			
57. Colocar o lixo para fora			
58. Carregar uma sacola pesada de mantimentos			
59. Subir 24 degraus			
60. Subir 36 degraus			
61. Subir 24 degraus, sem parar			
62. Subir 36 degraus, sem parar			
63. Caminhar 1,6 quilômetro (± 20 minutos)			
64. Caminhar 1,6 quilômetro (± 20 minutos), sem parar			
65. Correr 100 metros ou jogar peteca, "voley", "baseball"			
66. Dançar socialmente			
67. Fazer exercícios calistênicos ou dança aeróbia por cinco minutos, sem parar			
68. Cortar grama com cortadeira elétrica			
69. Caminhar 3,2 quilômetros (± 40 minutos)			
70. Caminhar 3,2 quilômetros sem parar (± 40 minutos)			
71. Subir 50 degraus (2 andares e meio)			
72. Usar ou cavar com a pá			
73. Usar ou cavar com a pá por 5 minutos, sem parar			
74. Subir 50 degraus (2 andares e meio), sem parar			
75. Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora) ou jogar 18 buracos de golfe			
76. Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora), sem parar			
77. Nadar 25 metros			
78. Nadar 25 metros, sem parar			
79. Pedalar 1,6 quilômetro de bicicleta (2 quarteirões)			
80. Pedalar 3,2 quilômetros de bicicleta (4 quarteirões)			

81. Pedalar 1,6 quilômetro, sem parar			
82. Pedalar 3,2 quilômetros, sem parar			
83. Correr 400 metros (meio quarteirão)			
84. Correr 800 metros (um quarteirão)			
85. Jogar tênis/frescobol ou peteca			
86. Jogar uma partida de basquete ou de futebol			
87. Correr 400 metros, sem parar			
88. Correr 800 metros, sem parar			
89. Correr 1,6 quilômetro (2 quarteirões)			
90. Correr 3,2 quilômetros (4 quarteirões)			
91. Correr 4,8 quilômetros (6 quarteirões)			
92. Correr 1,6 quilômetro em 12 minutos ou menos			
93. Correr 3,2 quilômetros em 20 minutos ou menos			
94. Correr 4,8 quilômetros em 30 minutos ou menos			

ANEXO XI- Cartilha de orientação sobre o uso do celular e do aplicativo PACER

PACER: o aplicativo que controla suas atividades físicas.

COMO USAR

- Utilize o celular próximo do corpo na região perto da cintura não comprometida, dentro do suporte que lhe foi entregue.
- Mantenha o celular ligado, você vai usar esse dispositivo por 10 dias consecutivos, incluindo Sábado e Domingo;
- **CUIDADO: NÃO UTILIZE DURANTE O BANHO OU EM MEIOS COM ÁGUA**

LEMBRE -SE

- Mantenha o celular carregado. Quando o aparelho estiver com 30% da bateria, carregue o mesmo, priorize carregá-lo enquanto estiver dormindo ou sentado vendo tv;
- Verifique se o aplicativo está ativo (Figura 3). Preencha seu diário com as atividades e mudanças de postura, não minta, se esqueceu de preencher, pode deixar em branco;
- **É PROIBIDO EMPRESTAR SEU CELULAR DURANTE O PERÍODO DE COLETA.** Caso aconteça, os resultados podem ser alterados, prejudicando o estudo.
- Você receberá uma mensagem ou ligação diariamente para lembrar do uso correto do celular, não precisa responder.



ANEXO XII- Diário de bordo**DIÁRIO DE ATIVIDADES**

NOS CAMPOS ABAIXOS VOCÊ DEVERÁ PREENCHER AS ATIVIDADES QUE FORAM REALIZADAS DIARIAMENTE (TODOS OS DIAS) DESCRIVENDO O HORÁRIO, LOCAL DE REALIZAÇÃO. EX: ACORDAR, REFEIÇÕES (LOCAL TIPO DE LOCOMOÇÃO), TEMPO PARADO (SENTAR PRA VER TV, COCHILO),TEMPO EM ATIVIDADE (QUAL ATIVIDADE, ANDAR NO BAIRRO, SAIR PARA MÉDICO OU VISITAS, SAIR PARA COMPRAS), BANHO, DORMIR.

DATA: ___/___/___ DIA: ()

	HORÁRIO	ATIVIDADE	OBSERVAÇÃO