

**Universidade Federal de São Carlos - UFSCar**  
**Departamento de Fisioterapia - DFisio**  
**Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS**

**AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE E VALIDADE DA ESCALA LIFE SPACE**  
**ASSESSMENT (LSA) APLICADA REMOTAMENTE EM PACIENTES COM**  
**HEMIPARESIA CRÔNICA PÓS AVC**

São Carlos

2022

**Universidade Federal de São Carlos - UFSCar**  
**Departamento de Fisioterapia - DFisio**  
**Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS**  
**Grupo de Funcionalidade e Inovação Tecnológica em Neuroreabilitação - GFIT**

**Avaliação da Confiabilidade Validade da Escala Life Space Assessment (LSA) aplicada remotamente em Pacientes Com Hemiparesia Crônica Pós AVC**

Graduanda: Nayara Kelly de Oliveira  
Orientadora: Profa. Dra. Natalia Duarte Pereira  
Coorientadora: Laura H. dos Santos C. Gomes

São Carlos  
2022

## SUMÁRIO

<b>Introdução e Justificativa .....</b>	<b>5</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>7</b>
<b>Metodologia .....</b>	<b>7</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>13</b>
<b>Discussão .....</b>	<b>15</b>
<b>Conclusão .....</b>	<b>17</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>18</b>
<b>Anexo I .....</b>	<b>22</b>
<b>Anexo II .....</b>	<b>23</b>
<b>Anexo III .....</b>	<b>24</b>

## Resumo

**Introdução:** O Acidente Vascular Cerebral (AVC) causa sequelas neurológicas, motoras e/ou sensoriais, sendo a hemiparesia a principal delas. A hemiparesia é uma condição na qual os membros inferiores e superiores de um mesmo lado do corpo são comprometidos por uma paralisia, impactando diretamente na mobilidade dos indivíduos acometidos. A escala Life Space Assessment (LSA) foi desenvolvida para avaliar a mobilidade de um indivíduo. O StepWatch Activity Monitor (SAM) é um monitor de atividade que realiza a contagem total de passos. Não existe na literatura estudos que tenham aplicado a LSA à distância nem que a correlacione com monitores de atividade. **Objetivos:** Avaliar a confiabilidade da escala LSA aplicada remotamente e avaliar a correlação entre a escala LSA e o acelerômetro SAM aplicados em pacientes acometidos de hemiparesia. **Metodologia:** O presente projeto foi aprovado pelo comitê de ética (CAAE: 45511321.7.0000.5504). A escala LSA foi aplicada remotamente (via telefone) e posteriormente de forma presencial. Os participantes utilizaram o SAM por um período de três dias consecutivos. Os dados da correlação entre a LSA e o SAM foram analisados por meio do teste de correlação de Spearman. A correlação foi considerada: muito baixa (valores  $< 0,26$ ), baixa (entre  $0,26$  e  $0,49$ ), moderada (entre  $0,50$  e  $0,69$ ), alta (entre  $0,70$  e  $0,89$ ) ou muito alta (entre  $0,90$  e  $-1,00$ ). Para avaliação da confiabilidade foi utilizado o coeficiente de correlação intraclassa (ICC). Foram considerados: pobres ( $ICC < 0,4$ ); satisfatórios  $0,4 \leq ICC < 0,75$  e excelentes  $ICC \geq 0,75$ . **Resultados:** A confiabilidade da escala LSA entre as aplicações remota e presencial foi considerada excelente com  $ICC = 0,84$  com intervalo de confiança de 95% de  $0,43- 0,96$ . A correlação entre a média do número de passos captados pelo SAM com a pontuação total da LSA foi positiva e considerada moderada com valor de  $0,69$  e  $p= 0,04$ . **Conclusão:** A escala LSA é válida e confiável para a aplicação remota e possui uma correlação positiva e moderada com o monitor de atividade SAM.

**Palavras chave:** Hemiparesia, confiabilidade e validade, limitação de mobilidade

## **Introdução e Justificativa**

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das principais causas de incapacidade grave em adultos e idosos no Brasil. Causando sequelas neurológicas, emocionais, motoras e/ou sensoriais na maioria dos seus sobreviventes, sendo a hemiparesia a principal delas (VOS T et al., 2020).

A hemiparesia é uma seqüela neurológica que causa déficit motor, podendo ser definida como uma condição, na qual, o membro inferior e superior de um mesmo lado do corpo, são comprometidos por uma paralisia (ERLER et al, 2019). Essa condição impacta diretamente na mobilidade dos indivíduos pós-AVC (MORRIS et al, 2017).

A mobilidade é um componente chave do funcionamento físico, necessária para manter a postura durante os movimentos, transferências e deambulação. Permitindo que as atividades de vida diária sejam realizadas de forma segura e independente. Assim a mobilidade é um determinante importante de participação social após o AVC (CHAU et al, 2021; SIMOES et al, 2018).

Em 2018 uma revisão sistemática sobre a mobilidade comunitária após o AVC, destacou que aproximadamente 70% dos sobreviventes de AVC recuperaram a deambulação para a mobilidade em casa. No entanto, esses indivíduos geralmente permanecem dependentes da família e da comunidade para que sua mobilidade fora de casa aconteça, restringindo assim sua participação social, sua autonomia e qualidade de vida (WESSELHOFF; HANKE; EVANS, 2018).

Sendo assim, é de extrema relevância a avaliação do deslocamento das pessoas com hemiparesia em diferentes contextos e ambientes. A escala Life Space Assessment (LSA) é parte do Estudo do Envelhecimento da Universidade do Alabama em Birmingham, e foi desenvolvida para avaliar a mobilidade de um indivíduo (curtas e longas distâncias) em cinco níveis. Essa escala se baseia na distância percorrida, na independência e na frequência semanal

de deslocamento (SIMÕES et al, 2018; PEEL et al., 2005).

A LSA foi validada em uma população idosa e foi considerada um bom instrumento para medir a mobilidade e a interação entre funcionalidade e o ambiente físico/ social dos participantes (CURSIO et al., 2015). Além disso, Estima et al validaram a LSA em um grupo de indivíduos com hemiparesia crônica decorrente do AVC, e obtiveram resultados que a mostraram eficaz para medir a mobilidade em indivíduos hemiparéticos (ESTIMA et al, 2015).

Essa validação foi feita por correlação entre a LSA e outros instrumentos clínicos - como o Índice de Mobilidade de Rivermead - que estimam a mobilidade. Portanto, ainda é necessário avaliar a correlação da LSA com monitores de atividade/mobilidade em ambiente real, ou seja, nos espaços de vida que o indivíduo frequenta (ESTIMA et al, 2015). Além disso, não existem dados na literatura que mostrem a viabilidade da aplicação da LSA via telefone e/ou por meio de videochamada para essa população.

Atualmente para mensurar a mobilidade das pessoas com hemiparesia em ambiente real são utilizados monitores de atividade física. O StepWatch Activity Monitor (SAM) é um acelerômetro e microprocessador que mostra uma maior precisão de suas medidas quando comparado com outros monitores de atividade disponíveis no mercado (TREACY et al., 2017). Ele geralmente é alocado no tornozelo e possui uma grande variedade de medidas disponíveis, sendo a de contagem total de passos a mais utilizada normalmente. As medidas do SAM são calculadas de acordo com os dados acumulados a cada 24h (MUDGE et al., 2008). O SAM possui um sensor que combina a aceleração, posição e tempo para captar passos e pode ser calibrado de acordo com padrões diferentes de marcha para cada indivíduo (MUDGE et al., 2008). Haeuber et al, Danks et al, e outros pesquisadores realizaram estudos que envolviam a medição de passos por meio da utilização do SAM, o que o mostrou confiável e preciso para tal objetivo (HAEUBER et al, 2004; DANKS et al, 2014).

Embora já exista na literatura estudos que utilizem a LSA em pacientes hemiparéticos, não foram encontrados estudos que a tenham aplicado remotamente (via telefone e/ou por meio de videochamada). Além disso, não há estudos que correlacione a LSA com monitores de atividade. Dessa forma, os objetivos desse estudo foram avaliar a confiabilidade da escala LSA aplicada remotamente (via telefone e/ou videochamada) e avaliar a correlação entre a escala LSA e o acelerômetro SAM aplicados em pacientes acometidos de hemiparesia.

### **Objetivo Geral**

Avaliar a confiabilidade e a validade da escala LSA por meio de um método de aplicação à distância (via telefone e/ou videochamada).

### **Objetivo Específico**

Avaliar a correlação entre a escala Life Space Assessment (LSA) e o monitor de atividade StepWatch Activity Monitor (SAM).

### **Metodologia**

#### **Participantes**

A amostra é do tipo por conveniência, pois foram selecionados indivíduos que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão do estudo e que possuíam interesse em participar da pesquisa. Participaram deste estudo indivíduos com hemiparesia pós-AVC independente da origem (isquêmica ou hemorrágica) no estágio crônico (após 6 meses de lesão).

#### **Caracterização da amostra**

Para a caracterização da amostra os participantes serão submetidos a uma entrevista e exame físico para coleta de dados demográficos, antropométricos e clínicos, que incluam:

idade, sexo, tempo desde o início do AVC, tipo do AVC, e lado da lesão. Os participantes também serão submetidos a uma avaliação para determinar o comprometimento sensório-motor dos membros inferiores através da escala de Fugl-Meyer.

A) Fugl-Meyer- subescala V - Função motora membro inferior e subescala VI-coordenação/ velocidade MI: as subescalas adotadas totalizam 34 pontos (ANEXO II). Uma escala ordinal que varia de zero a dois pontos é aplicada em cada item onde: 0- não pode ser realizado, 1- realizado parcialmente e 2 – realizado completamente. A avaliação motora inclui a mensuração do movimento do membro inferior, coordenação e atividade reflexa de quadril, joelho e tornozelo.

### **Critérios de inclusão**

- . Homens e Mulheres com idade igual ou superior a 18 anos e que possuam o diagnóstico de hemiparesia crônica pós AVC;
- . Habilidade para deambular pelo menos 8 metros, 3 vezes ao dia, com ou sem a utilização de dispositivos auxiliares (bengala, andador, órtese de membro inferior, entre outros);
- . Escore mínimo (17 pontos) no questionário Mini exame do estado mental (Mini mental) para rastreio da disfunção cognitiva.

### **Critérios de exclusão**

- Indivíduos diagnosticados com quaisquer outras disfunções neurológicas, ortopédicas e/ou respiratórias não relacionadas com o AVC.

### **Instrumentos para coleta de dados**

Life Space Assessment

A escala Life Space Assessment (LSA), foi aplicada para estimar o padrão usual de mobilidade nos espaços de vida, e a distância espacial percorrida dentro ou fora de casa (ANEXO I). A coleta dos dados foi realizada com os pacientes pós-AVC, acompanhados de seus cuidadores ou familiares, através de ligação telefônica ou chamada de vídeo, visto que é uma avaliação que não demanda grandes espaços físicos, equipamentos ou treinamento especializado para sua aplicação.

A pontuação da LSA varia de 0 a 120 pontos, em que 0 indica um indivíduo restrito ao cômodo onde dorme e 120 indica um indivíduo que consegue sair da cidade diariamente sem auxílio de dispositivos ou de outra pessoa. A pontuação total é obtida através da multiplicação entre a pontuação de cada espaço (local x frequência x independência), seguida pela soma de todos os espaços (espaço 1+ espaço 2+ espaço 3 + espaço 4 + espaço 5) (PEEL et al, 2005).

A LSA foi traduzida e adaptada para o português, por Curcio et al. (2013), sendo utilizada em uma população de idosos brasileiros e denominada versão brasileira da Life Space Assessment – Avaliação do Espaço de Vida (CURCIO et al, 2013). Recentemente, Estima et al (2015) realizaram sua validação concorrente para pacientes hemiparéticos, nesse sentido a avaliação fornece, uma medida de mobilidade em toda continuidade da função observada nos indivíduos, que podem apresentar condições crônicas diferentes e múltiplos e distintos níveis de incapacidade, o ICC dessa escala é de 0.98 para indivíduos hemiparéticos (ESTIMA et al,2015).

Monitor de atividade StepWatch™

O StepWatch (SAM), é um monitor de atividade baseado nos sensores inerciais mais precisos e bastante utilizados para contar os passos de indivíduos com marcha anormal ou lenta, ou com próteses de membros inferiores. Esse monitor de atividade apresenta excelentes dados clinimétricos, sendo uma ferramenta válida e confiável para investigar a atividade ambulatorial pós-AVC, pois fornece diversas informações desde a média de passos por dia (passos/dia) até cadências em intensidades diferentes (passos/min) que podem ser visualizadas em sua plataforma (SAM 3.4) (GEBRUERS et al., 2010). Esse monitor contém um sensor personalizado que usa uma combinação de aceleração, posição e tempo para detectar os passos.

O SAM pode ser calibrado individualmente com base na altura e padrão de marcha de cada pessoa, e o limiar pode ser ajustado para pacientes com padrões de marcha alterados, assim, será utilizado a opção de programação Easy Start que fornece flexibilidade suficiente para configurar o SAM de acordo com as características da marcha de cada participante, evitando resultados inesperados. Os dados foram extraídos com intervalo de gravação de 4 segundos e exportados para a análise em planilha do Excel. O SAM possui uma estação de ancoragem e um software para programação, download, exibição e análise dos dados.

#### Diário de Atividades Diárias

O Diário de Atividades Diárias consiste em uma lista das atividades as quais o participante realizou em seu dia a dia, contendo o detalhamento do horário, a tarefa realizada e, caso achasse necessário, alguma observação acerca da execução da atividade em questão. Além disso, havia um espaço no diário para a especificação de quais tarefas foram realizadas dentro do ambiente domiciliar, na área externa da casa ou ainda em um

local fora do ambiente domiciliar. (ANEXO II). Esses dados foram coletados a fim de comparar se as distâncias captadas pelo SAM são decorrentes de atividades realizadas ou apenas da deambulação entre cômodos domiciliares.

### **Procedimento para coleta de dados**

A coleta de dados teve início com a captação de dados sociodemográficos via telefone dos participantes selecionados, a fim de reunir informações como idade, endereço, estado civil, entre outros dados e, além disso, os participantes deveriam confirmar seu consentimento em relação à pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO III).

Após a seleção e caracterização dos participantes foi realizada a coleta dos dados da escala LSA; esses dados foram coletados via telefone ou videochamada e presencialmente em visita à casa do participante.

Após a coleta dos dados da LSA, foram coletados os dados referentes ao número de passos dados pelos participantes em seu ambiente real, que foram mensurados por meio da utilização do acelerômetro SAM. Essa etapa, portanto, foi realizada no domicílio do participante após autorização e agendamento prévio. Assim, processos de higienização ocorreram no ambiente mais ventilado da casa do participante. Todos os equipamentos portáteis levados pelo pesquisador foram limpos com álcool 70% e os EPIs como tocas, máscaras, aventais e luvas descartáveis foram usados e ofertados ao participante.

Após agendamento prévio, o pesquisador se dirigiu à residência dos indivíduos selecionados e realizou a colocação do SAM para a coleta de dados referente ao número de passos dados pelo participante. Para o presente estudo, o acelerômetro SAM foi colocado no tornozelo não parético, logo acima do maléolo lateral preso com faixas de velcro, calibrado para a altura dos participantes e características de caminhada, conforme recomendado pelo fabricante. Este posicionamento fornece dados de contagem de passos

mais confiáveis em adultos com ou sem dispositivos auxiliares do que quando colocados no quadril ou no tórax, além de causar pouco desconforto ou deslocamento durante a prática de atividade usual (LEE et al., 2018). Antes da colocação do monitor de atividade, os sujeitos foram educados verbalmente e receberam instruções verbais e escritas sobre o uso e cuidados com o SAM, junto com informações de contato para os pesquisadores caso surgissem dúvidas em casa.

Os participantes foram instruídos a utilizar o equipamento por 3 dias consecutivos em um período mínimo de 10 horas diárias, (com base no consenso na literatura o mínimo de 8 a 10 horas é necessário para que um dia seja considerado válido). Durante o tempo de uso do equipamento, os participantes receberam instruções para anotarem no Diário de Atividades Diárias todas as tarefas que realizarem durante o dia. Por fim, durante o tempo de sono noturno, e no banho foi recomendado a retirada dos dispositivos, portanto, durante esses períodos o acelerômetro registrará como “tempo de não uso” e não contabilizará tais horas (COSTA, et al, 2019).

### **Análise Estatística**

Foi realizada uma análise descritiva dos dados e uma correlação entre as duas variáveis coletadas (dados da LSA e dados do SAM) por meio do teste de correlação de Spearman. A correlação foi considerada como muito baixa se atingisse valores  $< 0,26$ , baixa com valores entre 0,26 e 0,49, moderada para valores entre 0,50 e 0,69, alta no intervalo de 0,70 e 0,89 ou muito alta com valores entre 0,90 e -1,00 (MUNRO, 2001). Para avaliação da confiabilidade foi utilizado o coeficiente de correlação intraclassa (ICC). Foram considerados pobres ICC menor que 0,4; satisfatórios  $0,4 \leq \text{ICC} < 0,75$  e excelentes  $\text{ICC} \geq 0,75$ . (FLEISS et al, 2004).

## Resultados

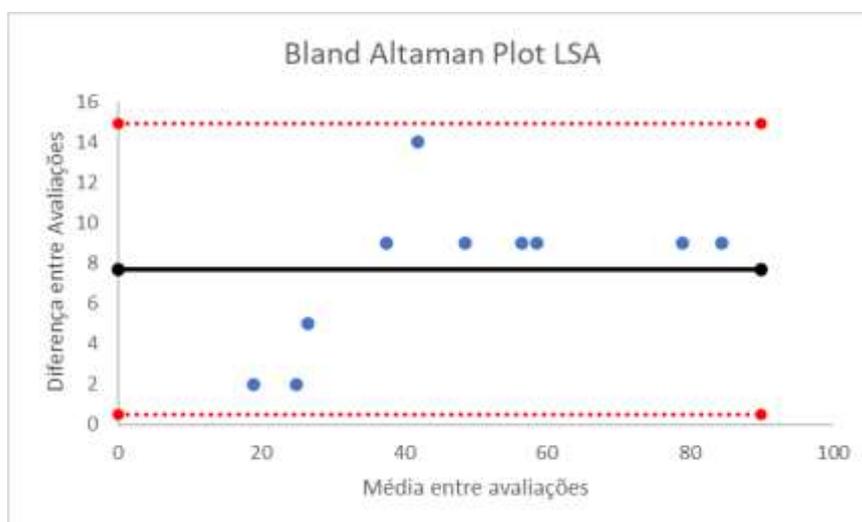
A maioria dos participantes eram do sexo masculino (60%), com uma média de idade (DP) de 57.8 (14.3), e utilizaram o SAM por um período de 3 dias consecutivos, com uma média de uso de 21h por dia. Os dados que caracterizam a amostra podem ser encontrados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Dados sociodemográficos da amostra (n = 10)

Participante	Idade	Sexo	MEEM	Fugl Mayer	Cronicidade (meses)	Tempo de uso do SAM (horas)
H01	72	M	23	30	264	54,3 h
H02	45	M	21	21	180	59,78 h
H03	32	F	21	29	56	57,66 h
H04	41	F	25	20	72	69,25 h
H05	71	F	23	20	12	56,33 h
H06	56	M	23	23	60	61,33 h
H07	56	M	30	31	8	57,68 h
H08	68	F	21	31	60	56,91 h
H09	72	M	24	18	144	60,16 h
H10	65	M	26	26	36	57 h
Média (DV)	57.8 (14.3)	6M / 4F	23.7(2.7)	24.9(5.8)	89.2 (81.8)	63h (4.1)

DP= Desvio Padrão, MEEM = Mini Exame do Estado Mental

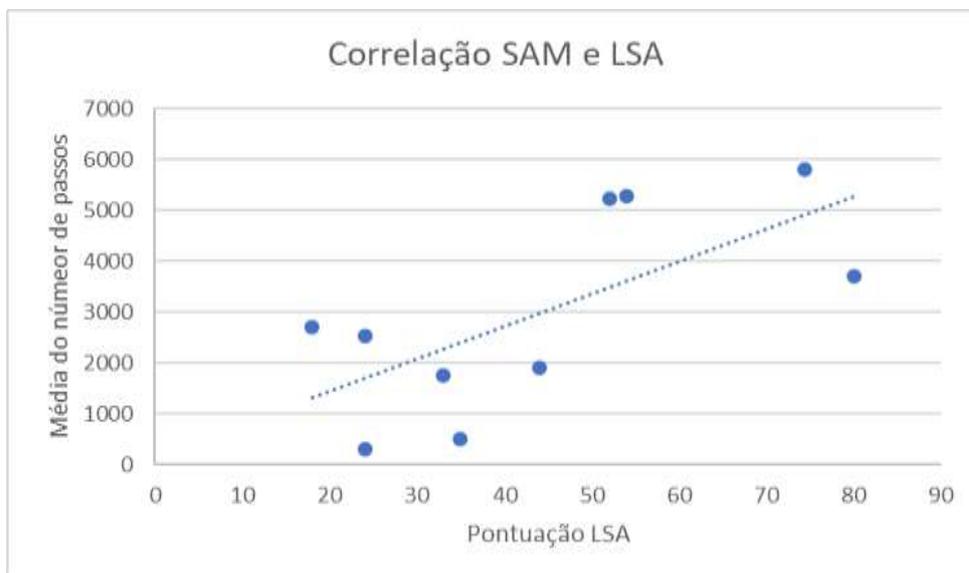
A confiabilidade da escala LSA entre as aplicações remota e presencial foi considerada excelente com ICC = 0,84 com intervalo de confiança de 95% de 0,43- 0,96. Na Figura 1 está representada a média da diferença entre as medidas que foi de 7,7 pontos.



LSA = Life Space Assessment

**Figura 1.** Bland Altman Plot LSA

A correlação entre a média do número de passos captados pelo SAM com a pontuação total da LSA foi positiva e considerada moderada com valor de 0,69 e  $p=0,04$ . Na Figura 2 está representada a dispersão dos dados com a linha de tendência da correlação.



LSA = Escala Life Space Assessment, SAM = Step watch

**Figura 2.** Correlação entre a LSA e o SAM

A tabela 3 mostra o resumo das informações qualitativas coletadas a partir do diário de atividades. Os participantes o preencheram informando as atividades que realizaram nos três (3) dias consecutivos em que utilizaram o SAM, destacando os locais os quais se dirigiram e a forma de locomoção que utilizaram.

**Tabela 3.** Descrição qualitativa do Diário de Atividades

Participantes	Saiu de casa		Utilizou o SAM o tempo inteiro		Forma de locomoção na comunidade
	Sim	Não	Sim	Não	
H01		x		X	Não saiu de casa
H02	x			X	A pé/ ônibus
H03	x			X	A pé/ ônibus
H04	x			X	Carro
H05	x			X	Carro
H06	x			X	A pé/ carro
H07	x			X	A pé/ carro
H08	x			X	A pé/ ônibus
H09	x			X	Carro
H10	x			X	A pé

SAM = Step Watch

## **Discussão**

Este estudo verificou a confiabilidade e a validade da escala Life Space Assessment (LSA) aplicada remotamente (via telefone) e a correlação entre a LSA e o monitor de atividades StepWatch (SAM). Dessa forma, as hipóteses do presente estudo foram confirmadas, visto que os resultados mostram uma correlação excelente da confiabilidade da LSA quando aplicada à distância e uma correlação positiva e moderada entre os dados da LSA e os do SAM.

Os resultados obtidos viabilizam a aplicação da LSA de forma remota, impactando na redução de gastos com transporte e tempo dos envolvidos. Além disso, nos últimos anos o uso da telessaúde vem aumentando devido ao desenvolvimento das tecnologias computacionais e, atualmente, ainda mais com a pandemia do COVID-19 (PERETTI et. al., 2017; DA COSTA et. al., 2021). Muitos instrumentos utilizados na telereabilitação são validados apenas para aplicação presencial, mas sabemos que existem algumas barreiras na aplicação remota e que, em alguns casos, há necessidade de adaptação (CHIRRA et. al., 2019).

Com esse mesmo intuito, outros estudos validaram a aplicação remota de escalas para a população com AVC, como a E-Work Life Scale (EWL), uma escala de aplicação inteiramente remota, indicando que tal forma de aplicação é confiável e não traz prejuízos aos resultados. (GRANT et al, 2018). Nesse sentido AMANO et al, avaliaram a confiabilidade da aplicação remota da escala Fugl-Meyer para membros superiores em pacientes com hemiparesia pós AVC, e identificaram que o instrumento se manteve confiável mesmo quando aplicado de forma remota. O aumento de estudos recentes de validação da aplicação de instrumentos de forma remota é justificado pelo avanço da telessaúde e colaboram para a diminuição do custo de transporte de pessoas com mobilidade reduzida para avaliação.

Atualmente, a maioria dos instrumentos validados na literatura para a mensuração da mobilidade em pessoas que possuem hemiparesia pós AVC são os monitores de atividade e os testes funcionais aplicados de forma presencial; dentre estes, os mais utilizados são o SAM e o TUG, respectivamente ( DANKS et al, 2014; DE MORAES FARI et al, 2015 ); Fato que reforça a importância de se validar uma escala como a LSA que avalia a mobilidade desses pacientes de forma remota, visto as vantagens já mencionadas acima que esse método de aplicação implica, como a redução de tempo dos envolvidos e gastos com transporte e materiais.

Em relação aos resultados da correlação do SAM com a pontuação total dos níveis da LSA, esses estão de acordo com outro estudo que correlacionou o SAM com um instrumento que avalia a mobilidade; WEBBER et al compararam a precisão da contagem de passos do SAM com a contagem de passos do ActiGraph GT3X+ em pacientes em reabilitação geriátrica, e obtiveram resultados positivos.

Outros estudos que utilizaram o SAM mostram que o mesmo é altamente preciso tanto para avaliar a mobilidade de pessoas que possuem hemiparesia pós AVC quanto para avaliar a mobilidade de idosos e outros grupos ambulatoriais (SANDROFF et al, 2014). Além disso, o SAM também se mostra preciso para a captação de passos em diferentes condições de deambulação e velocidades de marcha (SANDROFF et al, 2014); assim, tal correlação do SAM com a LSA indica que a mesma também é capaz de medir a mobilidade de pacientes com hemiparesia pós AVC em diferentes contextos (domicílio, comunidade, etc).

Outro ponto relevante é o fato de que o SAM é calibrado para realizar a contagem total de passos percorridos pelos participantes (GEBRUERS et al, 2010), porém, o mesmo não contabiliza como passos distâncias percorridas por meio de automóveis; nesses casos, os participantes que saíram de casa e pontuaram nos níveis 3, 4 e/ou 5 da LSA, e se deslocaram

por meio de um carro ou ônibus, por exemplo, não tiveram tal distância captada pelo SAM e a mesma não entrou na contagem total de passos do participante.

Além disso, a análise do diário de atividades indica que a maioria dos participantes não possuem o hábito diário de realizar atividades fora de casa, o que poderia impactar no número de passos captados pelo SAM e as pontuações dos níveis 3, 4 e 5 da LSA, uma vez que tais níveis são referentes à frequência com que os participantes realizam atividades fora de casa, que pode ser de uma vez por semana, por exemplo; logo, o tempo o qual os participantes utilizaram o SAM (3 dias consecutivos) não foi o suficiente para captar atividades realizadas fora desse período.

Contudo, apesar dos pontos citados acima que podem ter interferido na captação do número de passos dos participantes, ainda assim a correlação do SAM com a LSA se manteve moderada, indicando que a mesma é capaz de medir a mobilidade de pacientes com hemiparesia pós AVC; achado este que contribui tanto com a área clínica quanto acadêmica, visto que a LSA (ao contrário do SAM) é um instrumento que não possui custos nem necessita de treinamento prévio para que sua aplicação seja feita.

## **Conclusão**

Este estudo verificou que a escala LSA é confiável e válida para a aplicação remota (via telefone) e, além disso, também verificou uma correlação positiva e moderada da escala LSA com o monitor de atividades SAM.

## Referências

AMANO, Satoru et al. Reliability of remote evaluation for the Fugl–Meyer assessment and the action research arm test in hemiparetic patients after stroke. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v. 25, n. 6, p. 432-437, 2018.

CHAU, Janita Pak Chun et al. Participation self-efficacy plays a mediation role in the association between mobility and social participation among stroke survivors. **Heart & Lung**, v. 50, n. 6, p. 857-862, 2021.

CHIRRA, Martina et al. Telemedicine in neurological disorders: opportunities and challenges. **Telemedicine and e-Health**, v. 25, n. 7, p. 541-550, 2019.

COSTA, Pollyana Helena Vieira 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, 2020.

CURCIO, Carmen-Lucia et al. Life-Space Assessment scale to assess mobility: validation in Latin American older women and men. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 25, n. 5, p. 553-560, 2013.

DA COSTA, Thailer et al. Oportunidade para telessaúde em tempos de pandemia: uma revisão integrativa Opportunity for telehealth in times of pandemics: an integrative. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 106419-106432, 2021.

DANKS, Kelly A. et al. A step activity monitoring program improves real world walking activity post stroke. **Disability and rehabilitation**, v. 36, n. 26, p. 2233-2236, 2014.

DE MORAIS FARI, Christina Danielli Coelho et al. TUG-ABS Português-Brasil: instrumento para avaliação clínica da mobilidade de hemiparéticos pós-AVC. **Revista Neurociências**, v. 23, n. 3, p. 357-367, 2015.

ERLER, Kimberly S. et al. Social support as a predictor of community participation after

stroke. **Frontiers in Neurology**, v. 10, p. 1013, 2019.

ESTIMA, Ana Eduarda Marques Seixas et al. Validação do Questionário “Life Space Assessment-LSA” em um grupo de pacientes hemiplégicos. **CEP**, v. 22461, n. 000, 2015.

GEBRUERS, Nick 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. 288-297, 2010.

GRANT, Christine Anne et al. Construction and initial validation of the E-Work Life Scale to measure remote e-working. **Employee Relations**, 2018.

FLEISS JL, Levin B, Paik MC. Determining sample sizes needed to detect a difference between two proportions. **New York: John Wiley & Sons, Inc.**, 2004.

HAEUBER, Elaina et al. Accelerometer monitoring of home-and community-based ambulatory activity after stroke. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 85, n.12, p. 1997-2001, 2004.

LEE, Ji-Young et al. Feasibility, reliability, and validity of using accelerometers to measure physical activities of patients with stroke during inpatient rehabilitation. **PloS one**, v. 13, n. 12, p. e0209607, 2018.

MORRIS, Jacqui H. et al. Physical activity participation in community dwelling stroke survivors: synergy and dissonance between motivation and capability. A qualitative study. **Physiotherapy**, v. 103, n. 3, p. 311-321, 2017.

MUDGE, Suzie; STOTT, N. Susan. Test—retest reliability of the StepWatch Activity Monitor outputs in individuals with chronic stroke. **Clinical rehabilitation**, v. 22, n. 10-11, p. 871-877, 2008.

MUDGE, Suzie; STOTT, N. Susan; WALT, Sharon E. Criterion validity of the StepWatch

Activity Monitor as a measure of walking activity in patients after stroke. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 88, n. 12, p. 1710-1715, 2007.

MUNRO, B.H. Correlation. In: Munro BH. Statistical methods for health care research. Philadelphia, PA: Lippincott; 2001.

PEEL, Claire et al. Assessing mobility in older adults: the UAB Study of Aging Life-Space Assessment. **Physical therapy**, v. 85, n. 10, p. 1008-1019, 2005.

PERETTI, Alessandro et al. Telerehabilitation: review of the state-of-the-art and areas of application. **JMIR rehabilitation and assistive technologies**, v. 4, n. 2, p. e7511, 2017.

SANDROFF, Brian M. et al. Accuracy of StepWatch™ and ActiGraph accelerometers for measuring steps taken among persons with multiple sclerosis. **PloS one**, v. 9, n. 4, p. e93511, 2014.

SIMOES, Maria do Socorro MP et al. Life-Space Assessment questionnaire: novel measurement properties for Brazilian community-dwelling older adults. **Geriatrics & gerontology international**, v. 18, n. 5, p. 783-789, 2018.

TREACY, Daniel et al. Validity of different activity monitors to count steps in an inpatient rehabilitation setting. **Physical Therapy**, v. 97, n. 5, p. 581-588, 2017.

VOS T, LIM SS, ABBAFATI C, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **Lancet**, v. 396 n.10258, p. 1204–1222, 2020.

WEBBER, Sandra C.; ST JOHN, Philip D. Comparison of ActiGraph GT3X+ and StepWatch Step Count Accuracy in Geriatric Rehabilitation Patients. **Journal of Aging & Physical Activity**, v. 24, n. 3, 2016.

WESSELHOFF S, HANKE TA, EVANS CC. Community mobility after stroke: a systematic review. **Top Stroke Rehabil**, v.25, n.3, p.224-238, 2018.

## Anexo I: Escala Life Space Assessment (LSA)

**Avaliação dos Espaços de Vida da University of Alabama at Birmingham (UAB) Study of Aging - LSA**

Nome:						Data:		
Essas questões referem-se às suas atividades realizadas somente durante o mês passado.								
NÍVEL DE ESPAÇO DE VIDA			FREQUÊNCIA			INDEPENDÊNCIA	PONTOS	
Durante as últimas quatro semanas, o(a) Sr.(a) frequentou...			Com qual frequência esteve lá?			O(A) Sr.(a) usa dispositivos auxiliares ou equipamentos? Precisa da ajuda de outra pessoa?	Nível X Frequência X Independência	
Espaço de vida nível 1... Outros cômodos de sua residência além daquele onde você dorme?	Sim	Não	Menos de 1 vez/semana	1-3 vezes/semana	4-6 vezes/semana	Diariamente	1 = assistência pessoal 1.5 = somente equipamento 2 = nenhum equipamento ou assistência pessoal	
	1	0						1
Pontuação		X		X		=	Pontos nível 1	
Espaço de vida nível 2... Uma área fora de sua casa, tal como varanda, quintal, sacada, área comum (em prédios e condomínios) ou garagem?	Sim	Não	Menos de 1 vez/semana	1-3 vezes/semana	4-6 vezes/semana	Diariamente	1 = assistência pessoal 1.5 = somente equipamento 2 = nenhum equipamento ou assistência pessoal	
	2	0						1
Pontuação		X		X		=	Pontos nível 2	
Espaço de vida nível 3... Lugares em sua vizinhança, além de seu próprio quintal ou prédio?	Sim	Não	Menos de 1 vez/semana	1-3 vezes/semana	4-6 vezes/semana	Diariamente	1 = assistência pessoal 1.5 = somente equipamento 2 = nenhum equipamento ou assistência pessoal	
	3	0						1
Pontuação		X		X		=	Pontos nível 3	
Espaço de vida nível 4... Lugares fora de sua vizinhança, mas dentro de sua cidade?	Sim	Não	Menos de 1 vez/semana	1-3 vezes/semana	4-6 vezes/semana	Diariamente	1 = assistência pessoal 1.5 = somente equipamento 2 = nenhum equipamento ou assistência pessoal	
	4	0						1
Pontuação		X		X		=	Pontos nível 4	
Espaço de vida nível 5... Lugares fora de sua cidade?	Sim	Não	Menos de 1 vez/semana	1-3 vezes/semana	4-6 vezes/semana	Diariamente	1 = assistência pessoal 1.5 = somente equipamento 2 = nenhum equipamento ou assistência pessoal	
	5	0						1
Pontuação		X		X		=	Pontos nível 5	
<b>PONTUAÇÃO TOTAL</b>							=	Soma dos níveis



**Anexo III: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**(Resolução 466/2012 do CNS)**

**Avaliação da Validade da Escala Life Space Assessment (LSA) Por Meio de Sua  
Correlação Com o Monitor de Atividade StepWatch Activity Monitor (SAM) em  
Pacientes Com Hemiparesia**

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) para participar da “Avaliação da Validade da Escala Life Space Assessment (LSA) Por Meio de Sua Correlação Com o Monitor de Atividade StepWatch Activity Monitor (SAM) em Pacientes Com Hemiparesia”.

O objetivo deste estudo é avaliar a validade do LSA através da correlação com o monitor de atividade SAM em pessoas com hemiparesia. O (a) senhor (a) foi selecionado intencionalmente e sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o (a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição que forneceu os dados.

Essa pesquisa será realizada por fisioterapeutas e organizada pela fisioterapeuta Profa. Dra. Natalia Duarte Pereira responsável por supervisionar as avaliações. Em qualquer momento do estudo você poderá questionar a fisioterapeuta responsável sobre os métodos utilizados durante as avaliações. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder as perguntas da escala LSA e utilizar o monitor de atividade SAM por um período de 3 dias.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, ou seja, em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada. Os dados coletados poderão ter seus resultados divulgados em eventos, revistas e/ou trabalhos científicos.

Sua participação nesta avaliação não oferece risco imediato ao (a) senhor (a), porém considera-se a possibilidade de um risco subjetivo, pois algumas perguntas podem remeter a

algum desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis ou levar a um leve cansaço após responder os questionários. Caso algumas dessas possibilidades ocorram, o senhor (a) poderá optar pela suspensão imediata da avaliação.

O senhor (a) não terá nenhum custo ou compensação financeira ao participar do estudo. Entretanto, todas as despesas com o transporte e a alimentação decorrentes da sua participação na pesquisa, quando for o caso, serão ressarcidas no dia da coleta. Você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

O (a) senhor (a) receberá uma via deste termo, rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8028. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

**Endereço para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):**

Pesquisador Responsável: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Contato telefônico: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

Local e data: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Natalia Duarte Pereira

\_\_\_\_\_  
Natalia Duarte Pereira

\_\_\_\_\_  
Nome do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante