

# Instrumentos de avaliação da funcionalidade e incapacidade de crianças acometidas por acidente vascular encefálico: uma revisão sistemática da literatura

## *Instruments for assessing the functionality and disability of children with stroke: a systematic review of the literature*

Laís Rodrigues Gerzson<sup>1</sup>; Milene Reichert Klaus<sup>2</sup>; Sibebe de Andrade Melo<sup>3</sup>; Luiz Alberto Manfré Knaut<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fisioterapeuta, Mestranda em Saúde da Criança e do Adolescente – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, RS – Brasil.

<sup>2</sup>Fisioterapeuta, Pós-Graduada em Fisioterapia Neurofuncional – Universidade Feevale – Feevale. São Leopoldo, RS – Brasil.

<sup>3</sup>Fisioterapeuta, Doutora em Ciências Biológicas, Reabilitação – Université de Montréal – UdeM, Canadá, Professora – Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná – Unicentro. Guarapuava, PR – Brasil.

<sup>4</sup>Fisioterapeuta. Mestre em Ciências Biológicas, Reabilitação – Université de Montréal – UdeM, Canadá, Professor – Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná – Unicentro. Guarapuava, PR – Brasil.

### Endereço para correspondência

Laís Rodrigues Gerzson  
R. São Manoel, 1780/303, Santana  
90620-110 – Porto Alegre – RS [Brasil]  
gerzson.lais@yahoo.com.br

### Resumo

**Objetivo:** Visto o aumento da incidência associado às incapacidades resultantes do Acidente Vascular Encefálico (AVE) na infância, nesta revisão sistemática, objetivou-se analisar os instrumentos de avaliação da funcionalidade validados para crianças com AVE, incluindo a avaliação das suas propriedades psicométricas e sua interação com a CIF. **Método:** A partir da busca em cinco importantes bases de dados, foram selecionados trabalhos cujo objetivo era validar instrumentos para a população de crianças com AVE, publicados em português, inglês, francês ou espanhol até março de 2014. **Resultados:** Foram incluídos três estudos classificados com qualidade metodológica boa pelo COSMIN. Nestes, usaram-se três instrumentos e avaliaram-se 475 crianças. Todos os trabalhos utilizaram o Pediatric Stroke Outcome Measure (PSOM), que se mostrou um instrumento válido e com boa confiabilidade interexaminador. **Conclusão:** É urgente a necessidade do desenvolvimento, tradução e validação de instrumentos que visem à avaliação da funcionalidade de crianças pós- AVE.

**Descritores:** Acidente vascular cerebral; Avaliação da deficiência; Criança; Fisioterapia.

### Abstract

**Objective:** Since there is an increasing incidence associated with disabilities arising from cerebrovascular accident (CVA) in childhood, this systematic review aimed to analyze the functionality assessment instruments developed specifically to children with stroke, including examination of its psychometric properties and its interaction with the ICF. **Method:** Out of a search in five major databases, papers were selected whose aim was to validate tools for the population of children with stroke, published in Portuguese, English, French or Spanish through March, 2014. **Results:** Three studies classified as having good methodological quality according to the COSMIN were included. These three instruments were used and 475 children were evaluated. All studies used the Pediatric Stroke Outcome Measure (PSOM), which proved to be a valid instrument with good inter-examiner reliability. **Conclusion:** There is an urgent need for the development, translation and validation of tools aimed at evaluating the functionality of post AVE children.

**Key words:** Child; Disability evaluation; Physiotherapy (techniques); Stroke.

## Introdução

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o acidente vascular encefálico (AVE) é uma síndrome clínica com desenvolvimento de sinais agudos de disfunção neurológica focal ou global, com duração maior que 24 horas ou levando a morte, sem outras causas que não a vascular<sup>1</sup>.

Na literatura, a incidência de AVE varia entre 2 e 13 ocorrências em cem mil indivíduos menores de 18 anos<sup>2-5</sup>. O AVE isquêmico é responsável por cerca de 50% dos casos<sup>6,7</sup>, diferente do encontrado em adultos<sup>6</sup>. Dentre as causas mais comuns estão a anemia falciforme, cardiopatias congênitas, varicela, vasculopatias vasculites, meningencefalites, malformações dos vasos cerebrais, aneurismas e doenças hematológicas<sup>2</sup>.

O AVE na infância é um distúrbio que está sendo cada vez mais estudado, mas que ainda apresenta vários questionamentos, incluindo a evolução neurológica e funcional e o custo financeiro referente ao tratamento, bem como os elementos que contribuem para esses custos, dentre outros. O AVE em crianças pode levar a sequelas motoras, cognitivas e comportamentais, sendo causa importante de morbidade<sup>8</sup>.

Além disso, por se tratar de um problema de saúde há muito tempo considerado exclusivo de adultos, não existe até o atual momento nenhum instrumento “padrão ouro” para a avaliação de crianças com AVE<sup>9</sup>. Em uma recente revisão sistemática da literatura, constatou-se ainda a presença de uma única ferramenta de medida validada para a população infantil portadora dessa anomalia<sup>9</sup>. Os instrumentos frequentemente usados nos ensaios clínicos são validados para crianças com outras doenças neurológicas ou para adultos com AVE. No entanto, para garantir resultados (i.e. resposta a intervenções terapêuticas) mais objetivos e fidedignos, é imprescindível a utilização de instrumentos confiáveis e responsivos, e, sobretudo, válidos para a população em questão. Isto por consequência

tende a levar a um maior empenho no tratamento fisioterapêutico eficiente<sup>10-12</sup>.

A qualidade de um instrumento de avaliação constitui-se, principalmente, pela presença de três importantes propriedades psicométricas que são a validade, a confiabilidade e a responsividade. A validade é a garantia que o instrumento avalia o que ele realmente pretende avaliar. A confiabilidade permite obter achados similares por meio da repetição e da comparação de resultados encontrados com o mesmo instrumento em diferentes contextos e por diferentes avaliadores<sup>13</sup>. A responsividade, por sua vez, também chamada de sensibilidade para mudanças, é a habilidade de o instrumento medir mudanças pequenas, mas clinicamente importantes, que o sujeito desenvolve em resposta a uma intervenção terapêutica efetiva.

Além de instrumentos de medidas de alta qualidade psicométrica, outra maneira importante de facilitar a comparação entre os resultados de ensaios clínicos, é a utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade Incapacidade e Saúde (CIF), aprovada em 2001 pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A CIF apresenta um sistema de terminologia para uma classificação internacional uniforme para a descrição dos problemas associados às condições de saúde e fatores ambientais relevantes, assumindo, assim, uma linguagem comum entre os profissionais envolvidos na reabilitação<sup>14</sup>. No entanto, ela não substitui as outras formas de avaliação, devendo todas interagir. Vários estudos têm demonstrado esta interação, por meio de uso de ferramentas avaliativas já existentes em relação à cobertura das categorias da CIF, a fim de descrever a congruência entre a CIF e os instrumentos de medição utilizados na reabilitação<sup>15-19</sup>, tanto os genéricos quanto aqueles para regiões ou doenças específicas.

Assim, o objetivo nesta revisão sistemática é analisar todas as escalas desenvolvidas para a avaliação de crianças com AVE, publicadas até março de 2014, incluindo a análise da qualidade psicométrica dessas e sua interação com a CIF.

## Métodos

Esta revisão foi realizada de acordo com as diretrizes para realização de revisões sistemáticas Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

### Identificação e critérios de seleção

A busca dos artigos envolvendo o desfecho experimental pretendido foi realizada nas seguintes bases de dados: Medline, Embase, CINAHL, SciELO, Lilacs, biblioteca Cochrane, Google Acadêmico, PEDro, PubMed, Sports Discus e SciSearch. Realizou-se igualmente busca nas revisões sobre o tema e nas listas de referências de todos os artigos considerados relevantes, além de pesquisa manual em algumas revistas e anais de congressos.

Os trabalhos identificados pela estratégia de busca foram avaliados conforme os seguintes critérios de inclusão: escalas de funcionalidade fidedignas, válidas e responsivas; escalas de funcionalidade direcionadas a crianças com diagnóstico de AVE; escalas de deficiência, incapacidade e qualidade de vida; texto publicado como um estudo clínico original. Pesquisas utilizando *ad hoc* ou instrumentos de medidas não bem descritos ou com qualidades psicométricas não avaliadas foram excluídas, assim como revisões, estudos em animais e resumos.

A seleção das bases de dados, a estratégia de pesquisa, assim como a lista de termos foram feitas de modo independente por dois avaliadores (LRG e MRK). A partir desta pré-seleção, os avaliadores analisaram os resumos dos artigos selecionados e identificaram quais se encaixavam nos critérios de inclusão. Feito isto, os trabalhos foram lidos na íntegra contemplando os seguintes itens: delineamento da pesquisa, amostra, desfechos avaliados, aplicação e principais resultados.

Os artigos foram obtidos por meio do cruzamento dos descritores “scales of disability”, “stroke”, “children” e “assessment instruments” e seus equivalentes em português “escalas de

incapacidade”, “acidente vascular encefálico”, “crianças” e instrumentos de avaliação”, por meio do operador booleano “AND”.

A busca de referências se limitou a artigos publicados até março de 2014, escritos em português, inglês, francês ou espanhol.

### Processo de extração dos dados e principais variáveis utilizadas

Os dados e as variáveis principais foram extraídos dos artigos selecionados por dois autores do atual estudo. As discordâncias foram resolvidas de maneira consensual entre ambos. As seguintes informações foram coletadas separadamente de cada trabalho selecionado: (1) características dos participantes (idade, sexo, tipo de AVE); (2) instrumentos de medida (incluindo propriedades psicométricas, população-alvo, tipo do instrumento, etc.); (3) variáveis testadas (exemplo: qualidade de vida, função motora grossa).

### Análise de dados

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada pelo Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments (COSMIN) que, por meio de critérios padronizados, permite a classificação da qualidade metodológica de estudos que investigam as propriedades de medida de um instrumento<sup>20,21</sup>. O sistema de classificação proposto por Bloemendaal et al.<sup>22</sup>, cujo escore final depende da porcentagem de itens pontuados no COSMIN, foi adaptado e somente a parte metodológica do *checklist* foi utilizada. Por fim, a presença de interação dos instrumentos de medida com a CIF também foi analisada, permitindo descrever a congruência entre ambos.

## Resultados

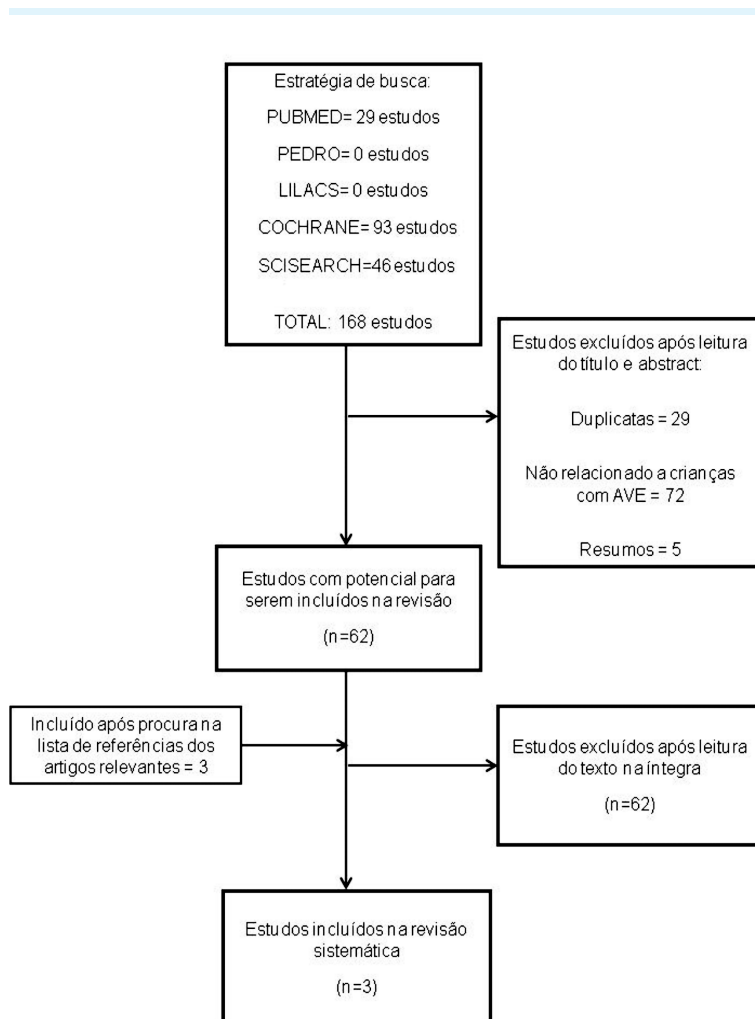
A busca nas bases de dados resultou em 168 artigos. Cento e seis deles foram excluídos por

não se referirem a crianças com AVE, não se relacionarem a testes clínicos específicos para essa população ou se tratarem de duplicatas. Após a leitura na íntegra, somente três foram incluídos na atual revisão (Figura 1). Considerando o sistema de classificação do COSMIN, proposta por Bloemendaal et al.,<sup>22</sup>, os três estudos incluídos Bulder et al.<sup>23</sup>; Kitchen et al.<sup>24</sup>; Lo et al.<sup>8</sup>, apresentaram boa qualidade metodológica (Tabela 1).

Dos três artigos incluídos, 475 crianças com diagnóstico de AVE foram avaliadas com testes desenvolvidos para analisar a funcionalidade desses indivíduos. A idade dos participantes variou de 0 a 18 anos, sendo 277 (58%) do

**Tabela 1: Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos segundo COSMIN proposto por Bloemendaal et al.<sup>22</sup> (n=3)**

Estudo/Teste	Propriedades	COSMIN proposto por Bloemendaal et al. <sup>22</sup> , (2012)
Bulder, et al. <sup>23</sup>	Validade de critério concorrente	Bom
Kitchen, et al. <sup>24</sup>	Validade de construto, confiabilidade interexaminador	Bom
Lo, et al. <sup>8</sup>	Consistência interna, correlação intraclasse	Bom



**Figura 1: Fluxograma da busca e seleção dos artigos. n = número de estudos**

sexo masculino, e 411 (87%) tendo sofrido uma isquemia arterial (Tabela 2).

Foram encontrados três instrumentos distintos de avaliação. Dentre eles, o Pediatric Stroke Outcome Measure<sup>25</sup> (PSOM) foi o mais utilizado, em 100% dos estudos<sup>23,24,8</sup>. Kitchen et al.<sup>24</sup> avaliaram a validade de construto e a confiabilidade interexaminador do PSOM, revelando ser este um instrumento válido e confiável (ICC = 0,93; 95% CI, 0,76–0,98) (Tabela 3). No estudo de Bulder et al.<sup>23</sup>, o PSOM dicotomizado foi comparado à escala de Rankin modificada (mRS) dicotomizada combinado com informações sobre a frequência escolar. Os autores observaram uma concordância de 88% nos resultados obtidos com os dois instrumentos que, na realidade, focam em dois aspectos diferentes: déficits neurológicos (PSOM) e deficiências funcionais (mRS). As variáveis dicotomizadas, obtidas com o PSOM e a mRS combinados à frequência escolar, também foram comparadas ao questionário Pediatric Quality of Life

**Tabela 2: Características da população investigada e testes clínicos utilizados para avaliação da funcionalidade de crianças com AVE (n=3)**

Estudo	N	Ave	Idade (anos)	Sexo (M/F)	Teste
Bulder et al. <sup>23</sup>	40	Isquemia unilateral (n=30); isquemia bilateral (n=4); Isquemia cerebelar ou no tronco cerebral (n=6)	3 meses a 15,9 anos	23 / 17	PSOM, mRS combinado com a frequência escolar, PedsQL e VAS
Kitchen et al. <sup>24</sup>	203	Isquemia arterial (n=156), Trombose cerebral sinovenosa (n=47)	6 meses a 13 anos	124 / 79	PSOM
Lo et al. <sup>8</sup>	232	Isquemia arterial (n=194), Trombose cerebral sinovenosa (n=17), Isquemia perinatal presumida (n=21)	0 a 17,8 anos	130 / 102	PSOM e RRQ

AVE – Acidente Vascular Encefálico; PSOM – Pediatric Stroke Outcome Measure; mRS – modified Rankin Scale; PedsQL – Pediatric Quality of Life; VAS – Visual Analogue Scale; RRQ – Recurrence and Recovery Questionnaire.

(PedsQL); e a impressão geral de funcionalidade, por meio da escala visual analógica (EVA). Estes dados foram importantes para justificar as divergências encontradas entre ambos os testes. Por exemplo, cinco crianças obtiveram um escore funcional ruim com o PSOM e bom escore com a mRS. Todavia, quando comparados à EVA, pode-se notar que os resultados obtidos com a mRS eram mais condizentes com a funcionalidade observada pelos médicos.

No estudo de Lo et al.<sup>8</sup>, foi desenvolvido um questionário denominado Recurrence and Recovery Questionnaire (RRQ) por meio da conversão do PSOM em um questionário de entrevista por telefone. Este instrumento visa a possibilitar uma avaliação continuada, válida e confiável em todas as crianças pós-AVE, mesmo naquelas com algum tipo de impossibilidade de retorno / comparecimento à clínica ou ao hospital. A comparação entre os achados obtidos com o PSOM e o RRQ mostrou um bom acordo interexaminador entre ambos ( $\alpha$  Cronbach = 0,87) e boa confiabilidade interexaminador (0,76) (Tabela 3).

## Discussão

Nesta revisão sistemática, objetivou-se determinar os testes disponíveis para avaliação da funcionalidade de crianças com AVE infantil,

**Tabela 3: Resultados das propriedades psicométricas e de aplicabilidade reportados pelos estudos incluídos (n=3)**

Estudos	Teste	Resultados
Bulder et al. <sup>23</sup>	PSOM, mRS combinada com a frequência escolar, PedsQL e VAS	Qui-quadrado: diferença 13%, 95% IC – 8 a 33)
Kitchen et al. <sup>24</sup>	PSOM	Validade de construto: ( $r=-0,235$ a $-0,427$ ; $p<0,05$ )*
Lo et al. <sup>8</sup>	PSOM e RRQ	Consistência interna: ( $\alpha$ Cronbach = 0,87); Confiabilidade interexaminador (CCI = 0,76)

PSOM – Pediatric Stroke Outcome Measure; mRS – modified Rankin Scale; PedsQL – Pediatric Quality of Life; VAS – Visual Analogue Scale; RRQ – Recurrence and Recovery Questionnaire; r – Coeficiente de Correlação de Pearson; CCI – Coeficiente de Correlação Intraclasse. \*exceto para os domínios de produção e compreensão da linguagem.

determinando suas propriedades psicométricas e sua relação com a CIF. Como descrito nos resultados, foram encontrados somente três estudos que responderam a todos os critérios de inclusão propostos, sendo classificados com boa qualidade metodológica, de acordo com o sistema de classificação do COSMIN modificado<sup>22</sup>. Assim, na amostra, mais de 70% dos requisitos foram respeitados. É importante ressaltar que esta adaptação de Bloemendaal et al.<sup>22</sup> foi desen-

volvida para estudos em que se avaliam especificamente as propriedades de testes de marcha. Entretanto, visto que os instrumentos para avaliação motora de crianças com AVE são na sua grande maioria baseados em desempenho, bem como os testes de marcha, é pertinente sua aplicação no atual trabalho.

Surpreendentemente, nos três estudos encontrados, apenas dois instrumentos (i.e. PSOM e RRQ) foram desenvolvidos ou validados para crianças com AVE. Uma recente revisão sistemática demonstrou que, até 2013, somente uma ferramenta de medida (i.e. PSOM) foi desenvolvida para avaliar de modo específico a funcionalidade desses sujeitos. Os demais instrumentos utilizados nos ensaios clínicos com esta população são os considerados gerais para crianças com doenças neurológicas ou adultos com AVE<sup>9</sup>. Além disto, vale ressaltar que o RRQ é baseado no PSOM.

O PSOM é um instrumento que avalia a severidade do déficit neurológico após um AVE isquêmico infantil. Ele é composto por informações clínicas e radiográficas, além de exames neurológicos detalhados, verificados em 115 itens, compreendendo as áreas de comportamento, estado mental, nervos cranianos, funções motoras, sensorial, cerebelar e da marcha. Todas as etapas do teste são organizadas de forma sequencial ao desenvolvimento da criança até a adolescência, em que há um adjunto de escala de desenvolvimento para indivíduos menores de dois anos de idade, além da opção de pontuação de “idade não apropriada” para cada item. O tempo de conclusão para o exame e para a pontuação é de 20 minutos em média. As pontuações são dadas em um resumo das impressões que contém cinco subescalas: sensório-motora direita, sensório-motora esquerda (cada uma com subcategorias), produção de linguagem, compreensão da linguagem e cognitivo/comportamental. A pontuação das subescalas é 0 (sem déficit); 0,5 (déficit leve, a função normal); 1 (déficit moderado, função diminuída) ou 2 (déficit severo, faltando função). A pontuação final é a soma que varia de 0 (ausência de

déficit) a 10 (déficit máximo)<sup>24</sup>. Assim, pode-se classificar o PSOM dentro da CIF como um teste que avalia as funções e estruturas do corpo. A CIF está organizada, ou ainda, baseada em uma abordagem biopsicossocial que remete a quantificação da funcionalidade dos indivíduos afetados explorando também o meio físico e social. Assim, um novo paradigma vem a ser inserido ao pensar na deficiência e na incapacidade – o de que elas são um somatório da condição saúde/doença com as adaptações feitas durante as vivências do indivíduo no próprio meio, na relação interpessoal e na forma como este passa a ver as novas condições impostas<sup>26</sup>.

Tanto o PSOM quanto o RRQ demonstraram boa qualidade psicométrica, sendo considerados instrumentos válidos e confiáveis para a população de crianças e adolescentes com AVE. Como mencionado anteriormente, o RRQ foi desenvolvido por meio da adaptação do resumo final do PSOM para ser utilizado em entrevista telefônica. O RRQ manteve os cinco subcomponentes do PSOM, além da escala ordinal de quatro pontos. Foi demonstrado bom acordo entre os dois instrumentos, o que suporta o uso do RRQ, principalmente em pacientes com algum tipo de impossibilidade de comparecer em pessoa à clínica ou ao hospital para a avaliação.

No estudo de Bulder et al.<sup>23</sup>, o PSOM foi comparado à mRS, uma escala validada para avaliar a incapacidade de adultos com AVE, mas que é usada, frequentemente, em estudos com crianças que sofreram um AVE<sup>27-29</sup>. Utilizar métodos de medida para avaliar essa população infantil validados somente para adultos com essa doença não é recomendado, visto que inúmeros fatores interferem na recuperação da funcionalidade conforme a faixa etária do paciente. Dentre alguns destes fatores, pode-se citar o grau de maturação do sistema nervoso central (SNC), no momento da lesão, plasticidade cerebral, aprendizado ou reaprendizado motor e nível de funcionalidade de acordo com a idade cronológica. Além disto, a integração indivíduo e ambiente tem forte papel no grau de recuperação pós-AVE. Contudo, a falta de ferramentas específicas para

a população de crianças acometidas, contrastando com a grande quantidade de instrumentos disponíveis para os adultos com AVE justifica tal utilização. Adicionalmente, a mRS mostrou-se confiável para uso em crianças com esse distúrbio. Embora a confiabilidade seja um pré-requisito para que um instrumento seja considerado válido<sup>20</sup>, faz-se necessária a validação da mRS para a população infantil com AVE<sup>23</sup>. Ainda referente à CIF, ressalta-se que é bastante limitado basear-se nos resultados de um instrumento que avalia somente as funções e estruturas do corpo (i.e. deficiências); porém, este é o disponível, no momento, para avaliação de crianças nessas condições. São necessários instrumentos que contemplem as atividades e participação das crianças, (i.e. incapacidades), qualidade de vida e a funcionalidade geral destas, tanto em ambiente domiciliar e escolar quanto de lazer e recreação. O PSOM e a mRS foram significativamente correlacionados com a qualidade de vida das crianças com AVE, avaliada por meio da PedsQL e da percepção de funcionalidade geral descrita pelos pais ou médicos por meio da EVA. Uma avaliação relacionando a qualidade de vida mediante questionários e as atividades de vida diária (AVD) simuladas, juntamente com os resultados do PSOM e do RRQ pode fornecer, além desta quantificação de deficiência, a funcionalidade do indivíduo no seu ambiente<sup>23</sup>.

Strohrmann<sup>30</sup>, em seu estudo, efetuou análise do movimento pelos sensores denominados ETH Orientation Sensors (ETHOS) com o objetivo de verificar o movimento do paciente em laboratório e de avaliar o desempenho funcional deste em suas atividades de vida diária, uma vez que estas etapas, atualmente, são aferidas apenas por questionários dependentes das subjetividades e compreensão dos pais e/ou responsáveis.

O estudo acima citado<sup>30</sup>, apesar de apresentar uma baixa amostragem, o que desfavorece sua validação, e ter avaliado crianças com acidente vascular encefálico e paralisia cerebral, em nota, trata-se de uma avaliação cinemática; portanto, é um instrumento que pode avaliar o movimento em qualquer indivíduo, indepen-

dentemente da doença. Outro aspecto analisado é que o tempo proposto tem de ser adaptado, e a acessibilidade de custos a estes dispositivos são questões de extrema importância que prejudicam a proposta do autor.

Há muitos detalhes ainda a ser estudados na aplicação do PSOM. Entre eles, a responsividade deste instrumento, ou seja, sua sensibilidade para apontar pequenas alterações ora para detectar mudanças clinicamente importantes, ora para identificar aquelas em geral<sup>31</sup>. Outro ponto a ser considerado é sua validação e tradução para a língua portuguesa, afim de que possam ser desenvolvidos estudos em crianças brasileiras com AVE e compará-los aos resultados encontrados em outros países.

Pesquisas relacionando a CIF e o AVE infantil são de extrema valia, pois é durante a infância e a adolescência que emergem componentes, como a atividade, que é a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo, e a participação, que se caracteriza pelo envolvimento de um sujeito numa situação da vida real. Limitações ou restrições neste desenvolvimento podem gerar dificuldades na execução da atividade, bem como problemas na hora de enfrentar situações concretas<sup>32</sup>.

Cabe enfatizar que novas investigações e novos testes, principalmente para sinais clinicamente importantes, como a funcionalidade da marcha e da mão, devem ser realizados. A demanda desta população cresce e com ela a necessidade de resultados válidos de peso interno e externo na área de pesquisas da saúde, para que se tenha uma melhor abordagem, ou ainda, que esta abordagem se torne cada vez mais eficaz na prática clínica.

## Conclusão

O AVE na infância afeta um encéfalo em pleno desenvolvimento, que normalmente é confrontado a inúmeras experiências e no ápice de aprendizado motor e psicossocial. Desse modo, pode-se enfatizar que o crescente aumen-

to do AVE infantil e as poucas ferramentas existentes na literatura, identificadas nesta revisão sistemática, demonstram a enorme lacuna que precisa ser preenchida em relação à validação e ao desenvolvimento de instrumentos de avaliação da funcionalidade para crianças portadoras. Além disso, neste estudo, ressalta-se também a necessidade de tradução e adaptação cultural do PSOM, com o estudo das propriedades psicométricas de sua versão em português, para que este possa ser utilizado pela comunidade brasileira.

## Referências

1. OMS. Organização Mundial da Saúde. 2014 [acesso em: 2014 ago 29]. Disponível em: [www.who.int](http://www.who.int)
2. Earley CJ, Kittner SJ, Feeser BR, Gardner J, Epstein A, Wozniak MA, et al. Stroke in children and sickle-cell disease: Baltimore-Washington cooperative young stroke study. *Neurology*. 1998;51(1):169-76.
3. Lynch JK. Cerebrovascular disorders in children. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2004;4(2):129-38.
4. Fullerton HJ, Wu YW, Zhao S, Johnston SC. Risk of stroke in children: ethnic and gender disparities. *Neurology*. 2003;61(2):189-94.
5. Roach ES, Golomb MR, Adams R, Biller J, Daniels S, Deveber G, et al. Management of stroke in infants and children: a scientific statement from a special writing group of the American Heart Association Stroke Council and the Council on Cardiovascular Disease in the Young. *Stroke*. 2008;39(9):2644-91.
6. NSA. National Stroke Association, 2014 [acesso em: 2014 ago 8]. Disponível em: [www.stroke.org](http://www.stroke.org)
7. Carvalho KS, Garg BP. Arterial strokes in children. *Neurol Clin*. 2002;20(4):1079-100.
8. Lo W, Zamel K, Ponnappa K, Allen A, Chisolm D, Tang M, et al. The cost of pediatric stroke care and rehabilitation. *Stroke*. 2008;39(1):161-5.
9. Engelmann KA, Jordan LC. Outcome measures utilized in pediatric stroke studies: a systematic review. *Arch Neurol*. 2012;69(1):23-7.
10. Freitas TB, Sá CSC, Martins EF. Correlação entre instrumentos para se avaliar independência funcional e nível de atividade física em crianças. *Acta Fisiátr*. 2010;17(1):8-12.
11. Conte ALF, Ferrari PP, Carvalho TB, Relvas PCA, Neves RCM, et al. Confiabilidade, compreensão e aceitação da versão em português da Motor Assessment Scale em pacientes com acidente vascular encefálico. *Rev Bras Fisioter*. 2009;13(5):405-11.
12. Klatchoian DA, Len CA, Terreri, MTRA. Quality of life of children and adolescents from São Paulo: reliability and validity of the Brazilian version of the Pediatric Quality of Life Inventory TM version 4.0 Generic Core Scales. *J Pediatr*. 2008;84(4):308.
13. Pilatti LA, Pedroso B, Gutierrez GL. Propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação: um debate necessário. *Rev Bras Ens Ciênc Tecn*. 2010;3(1):81-91.
14. Dahl TH. International classification of functioning, disability and health: an introduction and discussion of its potential impact on rehabilitation services and research. *J Rehabil Med*. 2002;34(5):201-4.
15. Farin E, Fleitz A, Frey, C. Psychometric properties of an international classification of functioning, disability and health (ICF)-oriented, adaptive questionnaire for the assessment of mobility, self care and domestic life. *J Rehabil Med*. 2007;39(7):537-46.
16. Pollard B, Dixon D, Dieppe P, Johnston M. Measuring the ICF components of impairment, activity limitation and participation restriction: an item analysis using classical test theory and item response theory. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2009;7(41):1-20.
17. Alviar MJ, Olver J, Brand C, Hale T, Khan F. Do patient-reported outcome measures used in assessing outcomes in rehabilitation after hip and knee arthroplasty capture issues relevant to patients? Results of a systematic review and ICF linking process. *J Rehabil Med*. 2011;43(5):374-81.
18. Velstra IM, Ballert CS, Cieza A. A systematic literature review of outcome measures for upper extremity function using the international classification of functioning, disability, and health as reference. *PM&R*, 2011;3(9):846-60.
19. Campos TF, Rodrigues CA, Farias IMA, Ribeiro TS, Melo LP. Comparação dos instrumentos de avaliação do sono, cognição e função no acidente encefálico com a classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF). *Rev Bras Fisioter*. 2012;16(1):23-9.





20. Mokkink LB, Terwee CB, Knol DL, Stratford PW, Alonso J, Patrick DL, et al. Protocol of the COSMIN study: COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments. *BMC Med Res Methodol.* 2006;6(2).
21. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Knol DL, et al. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international Delphi study. *Qual Life Res.* 2010;19(4):539-49.
22. Bloemendaal M, Water ATM, Port IGL. Walking tests for stroke survivors: a systematic review of their measurement properties. *Disabil Rehabil.* 2012;34(26):2207-21.
23. Bulder MMM, Hellmann PM, van Nieuwenhuizen O, Kappelle LJ, Klijn CJ, Braun KP. Measuring outcome after arterial ischemic stroke in childhood with two different instruments. *Cerebrovasc Dis.* 2011;32(5):463-70.
24. Kitchen L, Westmacott R, Friefeld S, MacGregor D, Curtis R, Allen A, et al. The pediatric stroke outcome measure: a validation and reliability study. *Stroke.* 2012;43(6):1602-8.
25. Grinnon ST, Miller K, Marler JR, Lu Y, Stout A, Odenkirchen J, Kunitz S. National Institute of Neurological Disorders and Stroke Common Data Element Project – approach and methods. *Clin Trials.* 2012;9(3):322-9.
26. Farias N, Buchalla CM. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde: conceitos, usos e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol.* 2005;8(2):187-93.
27. De Schryver EL, Kappelle LJ, Jennekens-Schinkel A, Boudewyn Peters AC. Prognosis of ischemic stroke in childhood: a long-term follow-up study. *Dev Med Child Neurol.* 2000;42(5):313-8.
28. Steinlin M, Roellin K, Schroth G. Long-term follow-up after stroke in childhood. *Eur J Pediatr.* 2004;163(4-5):245-50.
29. Arnold M, Steinlin M, Baumann A, Nedeltchev K, Remonda L, Moser SJ, et al. Thrombolysis in childhood stroke: report of 2 cases and review of the literature. *Stroke.* 2009; 40(3):801-7.
30. Strohrmann C, Labruyère R, Gerber CN, van Hedel HJ, Arnrich B, Tröster G. Monitoring motor capacity changes of children during rehabilitation using body-worn sensors. *J Neuroeng Rehabil.* 2013;10(83):1-16.
31. Oliveira AS, Santos VLCC. Responsividade dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida de Ferrans & Powers: uma revisão bibliográfica. *Acta Paul Enferm.* 2011;24(6):839-44.
32. CIF. Classificação Internacional da Funcionalidade Incapacidade e Saúde: versão para crianças e jovens. Versão experimental traduzida e adaptada, com base na CIF (2003) e ICF-CY (2007) pela FPCEUP [acesso em: 2014 maio 6]. Disponível em: [www.dgicd.min-edu.pt/educacaoespecial/data/ensinoespecial/cif\\_cj.pdf](http://www.dgicd.min-edu.pt/educacaoespecial/data/ensinoespecial/cif_cj.pdf)