

7. Riberto M, Tavares DA, Rimoli JR, Castineira CP, Dias RV, Franzoi AC, et al. Validation of the Brazilian version of the Spinal Cord Independence Measure III. *Arq Neuropsiquiatr.* 2014;72(6):439-44. Doi: <https://doi.org/10.1590/0004-282x20140066>
8. Yolcu YU, Wahood W, Goyal A, Alvi MA, Reeves RK, Qu W, et al. Factors associated with higher rates of heterotopic ossification after spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis. *Clin Neurol Neurosurg.* 2020;195:105821. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.105821>

### Validação concorrente da OMNI para avaliação de percepção de esforço em adolescentes com espinha bífida

Doi: 10.11606/issn.2317-0190.v29iSupl.1a204890

Ana Claudia Mattiello-Sverzut, Marisa Maia Leonardi-Figueiredo, Gabriela Barroso de Queiroz Davoli, Karoliny Lisandra Teixeira Cruz, Fabio Bertapelli

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

**Palavras-chave:** Disrafismo Espinal, Adolescente, Estudo de Validação

A avaliação da percepção de esforço (PE) é fundamental para auxiliar no monitoramento de intensidade e prescrição de atividades físicas em jovens com deficiências. Um método comumente usado para estimar a PE inclui a escala OMNI para ciclismo<sup>1</sup> e OMNI adaptada para ergometria de braço.<sup>2</sup>

A OMNI original e adaptada foram desenvolvidas na língua inglesa, inviabilizando suas aplicações no Brasil. Além disso, há escassez de dados da PE durante ergometria de braço em adolescentes brasileiros. Arm-crank training têm sido uma importante estratégia de atividade física entre adolescentes com espinha bífida (EB), incluindo aqueles que utilizam cadeira de rodas. A EB é caracterizada por um defeito no tubo neural que leva a prejuízos motores e sensoriais. No entanto, faltam evidências sobre a avaliação da PE durante Arm-crank training nesta população. Um estudo validou a escala Child OMNI em inglês para ergometria de braço em indivíduos com EB.<sup>2</sup>

Especificamente, o estudo observou que a escala OMNI original adaptada com ilustrações envolvendo cadeira de rodas foi validada com base em associações significativas de PE com frequência cardíaca (FC) e volume de oxigênio (VO<sub>2</sub>) entre indivíduos norte-americanos com EB entre 17-71 anos.

Uma vez que a responsividade perceptiva à experimentação de atividade física apresenta alta variabilidade ao longo dos anos de desenvolvimento, há a necessidade de validar a OMNI para atividades envolvendo braços entre adolescentes mais jovens com EB. Além disso, é necessário validar a OMNI com base em versão traduzida e adaptada transculturalmente com vistas a auxiliar profissionais de saúde e pesquisadores no monitoramento da percepção de esforço na população brasileira.

### Objetivo

Validar a versão brasileira da OMNI cadeira de rodas (OMNI-Wheel) durante ergometria de braço em adolescentes brasileiros com EB.

### Relato de caso

Incluimos nove adolescentes (seis meninos e três meninas; idades 10-17 anos) com EB. Neste estudo, um artista desenhou ilustrações coloridas mostrando um menino e uma menina impulsionando uma cadeira de rodas (OMNI-Wheel). As ilustrações foram ajustadas com categorias numéricas de 0-10 e descritores verbais traduzidos e adaptados transculturalmente em nosso laboratório (Figuras 1A-1B).

A OMNI brasileira foi utilizada para obter a percepção de esforço para corpo total (PE<sub>total</sub>) e braços (PE<sub>braços</sub>). Teste cardiopulmonar foi realizado em ergômetro de braço (Lode Angio, Lode BV, Groningen, Holanda). Para o teste, os participantes realizaram a ergometria de braço à 60 rpm com um incremento de 5W por minuto. Frequência cardíaca (FC, bpm) foi medido por eletrocardiografia (CardioSoft; GE Healthcare, Friburgo, Alemanha) durante a performance do teste. O VO<sub>2</sub> (L·min<sup>-1</sup>) foi medido com sistema metabólico (Vmx SensorMedics, Yorba Linda, Califórnia, EUA). Médias de FC e VO<sub>2</sub> respiração a respiração foram calculadas nos últimos 15-seg e 60-seg de cada incremento de 2 minutos, respectivamente. Análises estatísticas foram realizadas na versão R 4.2.1. Evidência de validade concorrente foi determinada com correlação de medidas repetidas usando rmcrr R (*r<sub>rm</sub>*). Média ± DP para tempo e distância do teste cardiopulmonar foram de 11,12 ± 4,38 min e 1258,22 ± 1101,64 m, respectivamente. A mediana (intervalo interquartil) para PE<sub>total</sub> e PE<sub>braços</sub> foram 2 (4) e 3 (4), respectivamente. A escala OMNI-Wheel foi validada com base em fortes associações de PE, VO<sub>2</sub> e FC: PE<sub>total</sub> e VO<sub>2</sub> (*r<sub>rm</sub>* (35) = 0.86, 95% IC [0.93, 0.73], *p* < 0.001); PE<sub>total</sub> e FC: (*r<sub>rm</sub>* (35) = 0.89, 95% IC [0.94, 0.79], *p* < 0.001); PE<sub>braços</sub> e VO<sub>2</sub>: (*r<sub>rm</sub>* (33) = 0.82, 95% IC [0.91, 0.66], *p* < 0.001); PE<sub>braços</sub> e FC: (*r<sub>rm</sub>* (33) = 0.82, 95% IC [0.91, 0.66], *p* < 0.001) (Figuras 2A-2D). Para cada associação, obtivemos um poder de 99%.

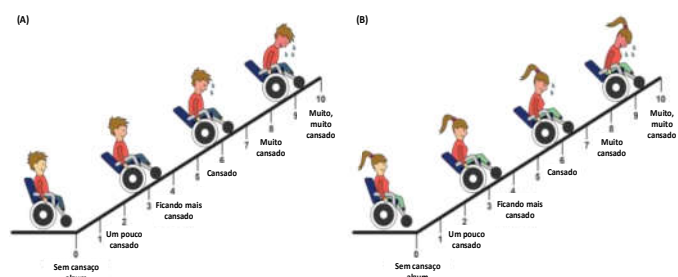
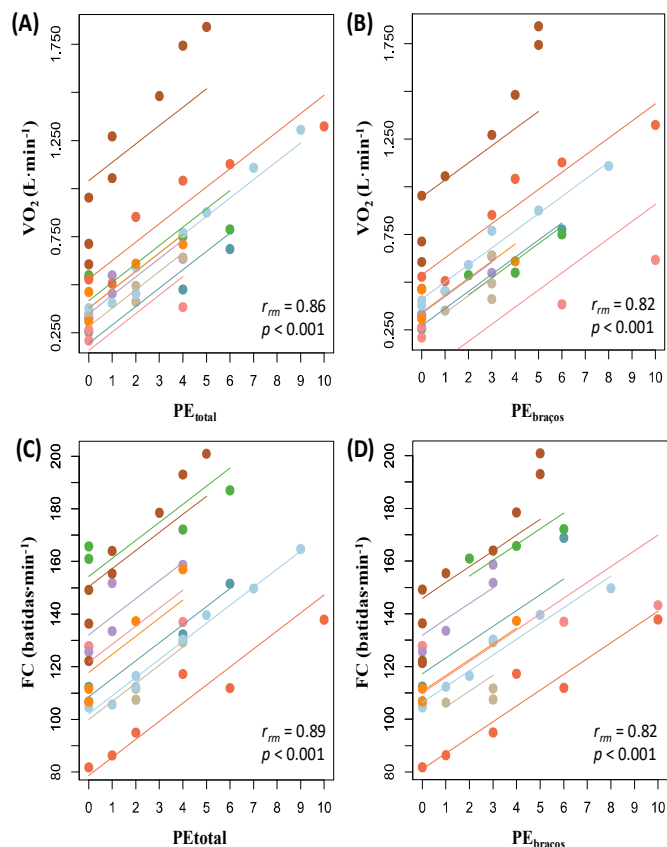


Figura 1. OMNI-Wheel menino (A) e OMNI-Wheelmenina (B)

### Discussão

Neste estudo, validamos a OMNI-Wheel para obtenção de PE durante atividade de ergometria de braço entre adolescentes com SB. Observou-se que a PE foi fortemente associada a FC e VO<sub>2</sub> na presente amostra. Isso indicou que, à medida que os adolescentes experimentavam cansaço, sua FC e VO<sub>2</sub> tendiam a aumentar.



(A)  $PE_{total}$  em função de  $VO_2$ ; (B)  $RPE_{braços}$  em função de  $VO_2$ ; (C)  $PE_{total}$  em função da FC; (D)  $RPE_{braços}$  em função da FC; A mesma cor representa observações do mesmo participante; As linhas mostram o  $rmcorr$  fit para cada participante;  $VO_2$  = consumo de oxigênio; FC = frequência cardíaca; PE = percepção de esforço

**Figura 2.**  $Rmcorr$  para PE,  $VO_2$  e FC durante a atividade ergometria de braço em adolescentes com espinha bífida.

Este achado alinha-se parcialmente com pesquisas demonstrando associação significativa, porém modesta, de PE obtidas com uma escala OMNI envolvendo cadeira de rodas e medidas envolvendo FC e  $VO_2$  durante ergometria de braço entre indivíduos de 17 a 71 anos com EB.<sup>2</sup>

Uma vez que nosso estudo se baseia em amostra de adolescentes de 10 a 17 anos, a variação etária pode explicar as diferenças entre as pesquisas prévias<sup>2</sup> e nosso estudo. Evidências indicam alta variabilidade na responsividade perceptiva entre adolescentes e adultos.<sup>3</sup>

Outra possibilidade é que nosso estudo utilizou uma abordagem de correlação de medidas repetidas que explica a não independência entre as observações.<sup>4</sup> Além disso, nossos achados estão de acordo com estudos anteriores que demonstram validade das escalas OMNI, evidenciadas por fortes associações de PE com FC e  $VO_2$  em diferentes modalidades de atividade física entre crianças e adolescentes sem deficiência.<sup>1,5,6</sup> A validade da escala OMNI têm implicações para a prática clínica e a pesquisa. Profissionais e pesquisadores podem usar a versão brasileira em português para medir o esforço percebido em populações pediátricas brasileiras.

Além disso, a OMNI adaptada pode ser útil em função da alta proporção de adolescentes com deficiência física participando em atividade física e esportes em suas cadeiras de rodas. É importante ressaltar que a aplicação de escalas específicas para estimar o esforço percebido pode apoiar os

profissionais de exercício para melhor orientar protocolos de exercício incremental envolvendo braços entre adolescentes com EB.

### Conclusão

A versão brasileira da OMNI adaptada foi validada com base em fortes associações da percepção de esforço com frequência cardíaca e consumo de oxigênio entre adolescentes brasileiros com EB. Profissionais de saúde e pesquisadores podem usar esta escala para monitorar a PE durante atividade envolvendo ergometria de braço nesta população.

### Referências

- Balasekaran G, Loh MK, Govindaswamy VV, Robertson RJ. OMNI Scale of Perceived Exertion: mixed gender and race validation for Singapore children during cycle exercise. *Eur J Appl Physiol.* 2012;112(10):3533-46. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2334-8>
- Crytzer TM, Dicianno BE, Robertson RJ, Cheng YT. Validity of a wheelchair perceived exertion scale (wheel scale) for arm ergometry exercise in people with spina bifida. *Percept Mot Skills.* 2015;120(1):304-22. Doi: <https://doi.org/10.2466/15.08.PMS.120v12x8>
- Gros Lambert A, Mahon AD. Perceived exertion : influence of age and cognitive development. *Sports Med.* 2006;36(11):911-28. Doi: <https://doi.org/10.2165/00007256-200636110-00001>
- Bakdash JZ, Marusch LR. Repeated Measures Correlation. *Front Psychol.* 2017;8:456. Doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00456>
- Robertson RJ, Goss FL, Andreacci JL, Dubé JJ, Rutkowski JJ, Snee BM, et al. Validation of the children's OMNI RPE scale for stepping exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2005;37(2):290-8. Doi: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000149888.39928.9f>
- Roemmich JN, Barkley JE, Epstein LH, Lobarinas CL, White TM, Foster JH. Validity of PCERT and OMNI walk/run ratings of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 2006;38(5):1014-9. Doi: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000218123.81079.49>

### Síndrome de Leigh - abordagem do médico Fisiatra

Doi: 10.11606/issn.2317-0190.v29iSupl.1a204891

Vinicius de Araújo Valverde<sup>1</sup>, Wagner Thales Silva<sup>2</sup>, Lívia Rangel Lopes Borgneth<sup>1</sup>, Sandro Rachevsky Dorf<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ

**Palavras-chave:** Doença de Leigh, Reabilitação, Fisiatra

A síndrome de Leigh (SL) é uma doença neurodegenerativa congênita de base metabólica do grupo das mitocondriopatias, que cursa com perda motora gradativa, déficit de controle da cabeça e do tronco, hipotonia muscular, dificuldade de sucção