

Artigo

**DIFERENÇAS DE APLICAÇÃO DO TESTE TIMED UP AND GO EM CRIANÇAS TÍPICAS**

**DIFFERENCES OF APPLYING THE TEST THROUGH AND GOING IN TYPICAL CHILDREN**

Thiago Weyk de Oliveira Beliche<sup>1</sup>

Tânia Cristina Dias da Silva Hamu<sup>2</sup>

Thailyne Bizinotto<sup>3</sup>

Natália Guimarães Melo<sup>4</sup>

Celmo Celeno Porto<sup>5</sup>

Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga<sup>6</sup>

**RESUMO** - O teste *Timed up and go* (TUG), vem sendo utilizado como ferramenta para avaliar a funcionalidade na marcha, principalmente na reabilitação neurofuncional. O parâmetro avaliado é o tempo despendido em segundos para levantar de uma cadeira, andar uma distância de 3 metros e voltar até sentar-se. O presente estudo teve como objetivo verificar se existem diferenças na aplicabilidade do *Timed up and Go* entre crianças típicas, considerando o referencial do contato com o encosto e o contato com o assento da cadeira. Trata-se de um estudo observacional transversal realizado com crianças de uma escola pública da cidade de Goiânia- GO. A amostra foi constituída de 77 crianças típicas, de ambos os sexos, com idade entre 6 e 10 anos, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás com o parecer CAAE 71269717.0.0000.5083. Como instrumento de avaliação foi utilizado o Teste *Timed up and Go* (TUG), que consiste em avaliar alterações no equilíbrio dinâmico e verificar o

---

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, mestrando em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde da Universidade Estadual de Goiás.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta; docente do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás.

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, doutoranda em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás.

<sup>4</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás.

<sup>5</sup> Médico, docente doutor do Programa de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás.

<sup>6</sup> Fisioterapeuta; docente do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás.



## Artigo

tempo necessário para que a criança levante de uma cadeira, percorra uma distância de 3 metros e retorne à posição inicial, foi cronometrado simultaneamente o tempo de contato com o encosto e com o assento. Foram utilizados como materiais para aplicabilidade do teste: cadeira com encosto, cronômetro, fita métrica e um cone de sinalização. A análise dos dados foi realizada usando o Teste T Student para amostras independentes no programa SPSS – Statistical Package for Social Sciences, versão 23.0. Amostra foi composta por 43 meninas (55,8%) e 34 meninos (44,2%) com média de idade de 7,71 anos ( $\pm 1,38$ ). Quando comparado o tempo em que a criança retorna e tem contato com o encosto com o tempo em retorna e tem contato com o assento, foi verificada diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,001$ ), em que usando o contato com o assento como referência para contabilizar o tempo a tarefa é executada de maneira mais rápida. O estudo revelou que há diferença em aplicar o TUG quando o tempo é cronometrado com referência no contato com o encosto ou com o assento, sendo necessário durante o processo avaliativo informar qual foi a referência utilizada para facilitar comparações e tornar a avaliação mais eficiente.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento infantil; Equilíbrio; Saúde escolar.

**ABSTRACT** - Timed Up and Go (TUG) test has been used as a tool to evaluate gait functionality and frequently applied to neurofunctional rehabilitation. The parameter evaluated is the time spent (in seconds) to get up from a chair, walk a distance of 3 meters and back to sit down. The present study had as objective to verify if there are differences in the applicability of the Timed up and Go among typical children, considering the reference of the touch of the backrest and touch of the seat. This is a cross-sectional observational study conducted with children from a public school in the city of Goiânia-GO. The sample consisted of 77 typical children of both sexes aged 6 to 10 years, approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Goiás, with CAAE opinion 71269717.0.0000.5083. The Timed up and Go Test (TUG) was used to assess changes in the dynamic balance and to verify the time it takes for the child to lift a chair, walk until distance of 3 meters and return to the initial position. The following materials were used as test applicator: seat with backrest, stopwatch, tape measure and a signaling cone. Data analysis was performed using the Student's T-Test for independent samples in the SPSS program - Statistical Package for Social Sciences, version 23.0. The sample consisted of 43 girls (55.8%) and 34 boys (44.2%), mean age of 7.71 years ( $\pm$



## Artigo

1.38), weight of 29.92 kg ( $\pm$  9.79), of height 1.30m ( $\pm$  11.31) and body mass index of 17.08 kg / m<sup>2</sup> ( $\pm$  3.01). When the comparison was made, the mean of 6.81 to 7.10 and the time it returned and the chair (mean of 5.96 images), 65), there were statistically significant differences ( $p = 0.001$ ), in which the use of the seat frame is performed more quickly. The epic to make a difference is to apply the TUG when the timing is timed with reference to the touch of the backrest and the touch of the seat.

**Keywords:** Child development; Balance; School health.

## INTRODUÇÃO

A relação existente entre os componentes cognitivo e o motor são de grande relevância dentro do ambiente escolar, nesse sentido busca-se encontrar qual a associação de ambos para o bom desenvolvimento das crianças (ROSA NETO et al., 2010). Outros componentes que interferem no desenvolvimento e aprendizado são a capacidade de interagir com o ambiente, gerar resposta aos estímulos e armazenar informações, essas habilidades são utilizadas para produzir movimento, quanto mais estimulado melhor o desenvolvimento e o aprendizado (FERNANDES et al., 2015).

A execução de movimentos simples depende da coordenação motora, porém quando esses não são desenvolvidos adequadamente, impactam no desempenho das atividades diárias e escolar das crianças (SILVA, 2012). Para apresentar um bom desempenho motor é necessário três elementos: o **indivíduo** como sendo o componente mais importante pois este executa a habilidade, a **tarefa** que inclui fatores sensório-perceptivos como detectar e analisar velocidade, direção e o padrão correto de movimento, e o **ambiente** onde o indivíduo irá executar a tarefa (SCHIMIDT; WRISBERG, 2010).

O teste *Timed Up and Go* foi desenvolvido por Podsiadlo e Richardson (1991) que tinha como proposta designada o Get-up and Go test elaborado por Mathias, Nayak, Isaac em 1986. Inicialmente o teste baseava-se na avaliação clínica do equilíbrio dinâmico em pacientes idosos durante a execução de uma tarefa que envolvia sentar, levantar e caminhar uma distância determinada, buscando analisar o risco de quedas e tendo como forma de análise o tempo em segundos para desempenhar a tarefa.

Atualmente esse teste vem sendo utilizado como instrumento para avaliar a funcionalidade na marcha, sendo aplicado com frequência na reabilitação neurofuncional



## Artigo

de crianças e adolescentes que apresentam disfunções motoras e déficit no equilíbrio dinâmico (PONDAL; SER, 2008). O parâmetro avaliado no teste é o tempo em segundos que o indivíduo leva para levantar de uma cadeira, andar uma distância de 3 metros e retornar a posição sentada. Em razão da sua fácil aplicabilidade, o teste vem ganhando destaque na pediatria para a avaliação dos déficits de mobilidade funcional, no equilíbrio e limitações motoras apresentadas por crianças (WILLIAMS et al., 2005).

Nesse sentido, o presente estudo teve por objetivo verificar se existem diferenças na aplicabilidade do *Timed Up and Go* entre crianças típicas, considerando dois referenciais para cronometrar o tempo do teste, o primeiro referencial seria o contato da criança com o encosto e o segundo referencial o contato da criança com o assento da cadeira.

## METODOLOGIA

Trata-se de estudo observacional transversal, realizado com crianças de uma escola pública da cidade de Goiânia- GO. Amostra foi constituída de 77 crianças, sendo 34 meninos e 43 meninas com desenvolvimento infantil típico, com idade entre 6 e 10 anos. As crianças foram avaliadas *in loco* por uma bateria de testes, envolvendo a avaliação das medidas antropométricas de peso, altura e índice de massa corpórea (IMC) e o Teste *Timed up and Go*.

O instrumento principal de avaliação é o Teste *Timed up and Go* (TUG) que consiste em um teste utilizado para avaliar as alterações no equilíbrio dinâmico e verificar o tempo necessário que uma criança levante de uma cadeira, percorra uma distância de 3 metros caminhando o mais rápido, porém sem correr, e retornar à posição inicial.

Foram utilizados como materiais para aplicabilidade do teste: cadeira com encosto, cronômetro, fita métrica e um cone de sinalização. As crianças recebiam orientações prévias de como executar o teste e a partir do feedback verbal “vai” o tempo era cronometrado a partir do levantar da cadeira, caminhar sem correr uma distância de 3 metros e voltar até sentar-se. Assim, o parâmetro do TUG avaliado foi tempo em segundos cronometrado simultaneamente o levantar tendo como referência o contato da criança com o assento e o contato da crianças com o encosto da cadeira.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás com o parecer CAAE 71269717.0.0000.5083. Os pais e/ou responsáveis pelas crianças participantes deste estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e



## Artigo

Esclarecido (TCLE), enquanto as crianças autorizaram sua participação por meio do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), previamente esclarecido e tirado as dúvidas. Para consentir sua participação as crianças coloriam a “face para colorir” expressa em desenho.

Constituiu-se como critérios de inclusão para o estudo não apresentar déficits possivelmente limitantes, tais como alterações neurológicas e/ou ortopédicas. A análise dos dados foi realizada usando o Teste *t* de Student para amostras independentes no programa SPSS – Statistical Package for Social Sciences, versão 23.0. Adotou-se o nível de significância de 5% (<0,05).

## RESULTADOS

Amostra foi composta por 43 meninas (55,8%) e 34 meninos (44,2%), que apresentaram média de idade de 7,71 anos ( $\pm 1,38$ ), de peso de 29,92 kg ( $\pm 9,79$ ), de altura 1,30 m ( $\pm 11,31$ ) e índice de massa corporal de 17,08 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 3,01$ ). Já com relação a comparação das duas referências em que o teste foi cronometrado, a média de tempo gasto de realização do teste tendo como referência o contato da criança com o encosto foi de 6,81 segundos ( $\pm 0,72$ ) e o tempo médio gasto tendo como referência o contato da criança com o assento da cadeira foi de 5,96 segundos ( $\pm 0,65$ ), essa comparação apresentou diferenças estatisticamente significativas com  $p < 0,001$ , sendo que quando o referencial utilizado é o assento a tarefa é executada de maneira mais rápida, esses resultados estão expressões na Tabelas 1.

**Tabela 1.** Comparação entre o teste TUG cronometrado pelo contato com o assento e pelo contato com o encosto da cadeira

	Média	Desvio Padrão	Valor de p
Contato com o assento (s)	5,96	0,65	$p < 0,001^*$
Contato com o encosto (s)	6,81	0,72	

Fonte: Próprios autores. O tempo do teste TUG é cronometrado em s segundos. Teste *t* de student. \*  $p \leq 0,05$  em comparação ao toque no encosto.



## Artigo

O presente estudo também buscou analisar o desempenho de cada faixa etária da pesquisa de forma estratificada, levando em conta os dois referenciais, como está expresso na tabela 2, sendo que quando se leva em consideração o contato com o assento a faixa etária com melhor desempenho são as crianças de 8 anos, porém quando levamos em consideração o contato com o encosto a faixa etária com melhor desempenho é a de 7 e 10 anos.

**Tabela 2.** Média do tempo gasto(s) pelas crianças na realização do teste TUG cronometrado pelo toque no assento e no encosto da cadeira

Idade das crianças	Contato com o assento (s)	Contato com o encosto (s)
6 anos (n=21)	5,99 ± 0,64	6,81 ± 0,75
7 anos (n=13)	5,94 ± 0,58	6,69 ± 0,72
8 anos (n=20)	5,83 ± 0,77	6,70 ± 0,72
9 anos (n=14)	6,08 ± 0,61	7,02 ± 0,72
10 anos (n=9)	5,87 ± 0,53	6,69 ± 0,48

Fonte: Próprios autores. Os dados estão expressos em média ± desvio padrão.

## DISCUSSÃO

O presente estudo analisou as diferenças na aplicabilidade do *Timed up and Go* entre crianças típicas, considerando o referencial do contato com o encosto e com o assento, notando que existe diferença de acordo com o referencial, essa diferença afirma a necessidade de padronizar e informar a escolha na metodologia do estudo.

Alguns estudos foram realizados com criança de diversas nacionalidades usando o TUG, como por exemplo o estudo de Habib, Westcott, Valvano (1999) que avaliou 180 crianças paquistanesas com idade entre 5 e 13 anos, sendo realizado em grupos separados por faixas etárias contendo aproximadamente 10 meninos e 10 meninas por grupo. Os grupos com 6, 7, 8, 9, e 10 anos obtiveram como resultado do teste respectivamente em segundo 5,45 (±0,70), 5,34 (±0,48), 4,99 (±0,62), 5,16 (±0,59) e 4,84 (±0,50). Porém durante a metodologia não afirma o marco que deu início e fim a marcação do tempo





## Artigo

apenas menciona o fato de levantar e sentar na cadeira, ao comparar com o do presente estudo os valores estão mais próximos da referência do contato com o assento.

Estudo de Butz et al. (2015) ao avaliar 160 crianças com desenvolvimento típico e idade entre 5 e 12 anos, separou 20 crianças por faixa etária e utilizou como referência o contato com o assento durante a metodologia o que tornou mais eficiente a comparação com o presente estudo, para as idades de 6, 7, 8, 9 e 10 anos os resultados obtidos em segundos foram 4,94 ( $\pm 0,53$ ), 4,68 ( $\pm 0,72$ ), 4,43 ( $\pm 0,76$ ), 4,40 ( $\pm 0,43$ ) e 4,23 ( $\pm 0,55$ ), porém os resultados foram inferiores ao do presente estudo.

Outro estudo realizado com 459 crianças de ambos os sexos, estratificou os participantes em grupos, sendo que o grupo que tem a amostra de idade similar ao do presente estudo é de 6 a 9 anos, esse grupo apresentou 130 participantes e teve média de tempo no teste de 5,57 segundos no primeiro momento e 5,58 segundos no segundo momento, porém a metodologia usa como parâmetro para cronometrar o levantar/sentar na cadeira sem especificar o ponto de referência, o resultado encontrado é mais próximo do presente estudo com relação ao contato com o assento (NICOLINI-PANISSON; DONADIO, 2014).

Alguns estudos também utilizaram o TUG em outros públicos ou com objetivo de comparar intervenções como foi o realizado com crianças com paralisia cerebral (KOCH et al, 2015) e com idosos, sendo que o último o avaliador afirma ter marcado o tempo tendo como base o contato com o encosto da cadeira (BARBOSA et al., 2008).

Nesse sentido é possível concluir que alguns estudos trazem de forma clara e objetiva como foi dado início e fim ao cronometro durante a execução do teste, mas outros deixam esse relato de forma mais subjetiva, o que acaba dificultando a comparação dos resultados. Muitas vezes alguns segundos de diferença na realização pode ser dar pela referência de marcação e não por uma alteração motora ou de equilíbrio da pessoa analisada.

## CONCLUSÃO

O estudo revelou que há diferença em aplicar o TUG quando o tempo é cronometrado com referência no contato do encosto e no contato do assento, porém as crianças apresentaram um desempenho próximo ao encontrado em outros estudos. Neste sentido, é necessário que os profissionais padronizem a metodologia adequadamente para evitar dissonância de aplicação do TUG tanto em pesquisas quanto na reabilitação



Artigo

neurofuncional. Assim, sua confiabilidade e validade devem ser investigadas de forma abrangente.

**REFERÊNCIAS**

ROSA NETO, F. et al. Análise da consistência interna dos testes de motricidade fina da EDM- Escala de Desenvolvimento Motor. **Revista da Educação Física**, v. 21, n. 2, p. 191-197, 2010.

FERNANDES, C. T. et al. Possibilidades de aprendizagem: reflexões sobre neurociência do aprendizado, motricidade e dificuldades de aprendizagem em cálculo em escolares entre sete e 12 anos. **Ciência e Educação**, v. 21, n. 2, p. 395-416, 2015.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada na situação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MATHIAS, S.; NAYAK, U. S.; ISAAC, S. B. Balance in elderly patients: the “get-up and go” test. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 67, p. 387-389, 1986.

PONDAL, M., SER T. D. Normative data and determinants for the timed “up and go” test in a population-based sample of elderly individuals without gait disturbances. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 31, n. 2, p. 57-63, 2008.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 39, n. 2, p. 142-148, 1991.

WILLIAMS, E. N. et al. Investigation of the timed ‘up & go’ test in children. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 47, n. 8, p. 518-524, 2005.

SILVA, L. C. B. et al. Avaliação da coordenação motora de crianças participantes do projeto escola do esporte da escola Copema da cidade de Barra do Garças - MT. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 11, n. 1, 2012.





**Artigo**

HABIB, Z.; WESTCOTT, S.; VALVANO, J. Assessment of balance abilities in Pakistani children: a cultural perspective. **Pediatric Physical Therapy**. v. 11, p. 73-82, 1999.

NICOLINI-PANISSON, R. D.; DONADIO, M. V. F. Normative values for the Timed Up and Go test in children and adolescents and validation for individuals with Down syndrome. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 56, p. 490-497, 2014.

KOCH, H. G. B. et al. Escalada terapêutica: uma possibilidade de intervenção para crianças com paralisia cerebral. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 22, n. 1, p. 30-33, 2015.

BARBOSA, J. M. M. et al. Efeito da realização simultânea de tarefas cognitivas e motoras no desempenho funcional de idosos da comunidade. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 15, n. 4, p. 374-9, 2008.

