



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA
LABORATÓRIO DE ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL



ANA PAULA ZANARDI DA SILVA

INVESTIGAÇÃO DAS PROPRIEDADES DE MEDIDA DO TESTE *TIMED “UP AND GO”* ASSESSMENT OF *BIOMECHANICAL STRATEGIES* (TUG-ABS) PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL

São Carlos-SP
2024

ANA PAULA ZANARDI DA SILVA

INVESTIGAÇÃO DAS PROPRIEDADES DE MEDIDA DO TESTE *TIMED “UP AND GO”* ASSESSMENT OF *BIOMECHANICAL STRATEGIES* (TUG-ABS) PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos Para obtenção do título de Mestre em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia e Desempenho Funcional.

Orientadora: Prof.^a Dr^a Ana Carolina de Campos

São Carlos-SP
2024

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação à minha família.
Dedico também a todas às crianças e adolescentes com deficiência e suas famílias.

*“O amor explicou cada coisa. O amor resolveu tudo para mim.
É por isso que admiro o amor onde quer que se encontre.”*

São João Paulo II

AGRADECIMENTOS

À Deus principalmente, pois foi Ele quem me guiou para esse caminho inimaginável para a minha carreira profissional, me sustentou em todo o processo provando a cada dia que consigo e sou capaz. Agradeço a Ele por sempre ouvir minhas orações!

À minha orientadora, Prof. Dra. Ana Carolina de Campos, por ter acreditado em mim desde o início e ter me dado a oportunidade de realizar um sonho profissional. Serei eternamente grata pela disponibilidade e suporte de todos os dias, levarei comigo para sempre os seus ensinamentos. Sem dúvidas o processo tornou-se bem mais leve sob sua orientação. Você é uma grande inspiração para mim!

À minha mãe Ivone, a quem dedico toda a minha vida. Agradeço imensamente pelo seu amor, cuidado e orações (incessantes) por mim, além de me ajudar a tabular dados nos finais de semana. Chegar onde cheguei com certeza foi pensando em retribuir tudo o que fez e faz por mim. Agradeço também, ao meu pai Cleber, por ser presente e me ensinar a viver a vida com um bom senso de humor.

Ao meu noivo Felipe, pelo amor, apoio, companheirismo e compreensão ao longo dessa jornada. Mesmo morando distante de mim, se fez muito presente. Agradeço por cuidar de mim como se eu fosse uma princesa, acreditar em mim a ponto de fazer vários sermões de incentivo e por fazer as contas de porcentagem dessa dissertação.

À minha família, em especial meu irmão Vinicius e minha cunhada Anelize, por me incentivarem a correr atrás dos meus sonhos. E, aos meus sobrinhos, que são meus corações fora do peito, João Miguel, meu participante e modelo preferido do estudo e Rafael, meu menino que prova que ser tia é maravilhoso.

À família Zanardi, minha sogra, amigos e amigas de infância, da igreja e da vida que tornaram essa jornada mais acolhedora e prazerosa. À equipe da clínica Interviva

que fizeram muito possível a jornada de estudar e trabalhar ao mesmo tempo, me dando auxílio quando eu mais precisava.

À equipe do LADI, principalmente à Isabella, que com certeza foi a chave para eu entrar nessa jornada, serei eternamente grata por estar sempre de prontidão para ajudar, mesmo que a demanda seja grande e o prazo curto, você é incrível e merece todo o sucesso do mundo. Agradeço aos professores e alunos dessa equipe, que além de participarem da minha pesquisa, me deram a honra de compartilhar esta caminhada.

Às professoras, Dra. Christina Faria e Dra. Daniela Godoi Jacomassi, pelas contribuições no exame de qualificação. À prof. Dra. Natalia Duarte Pereira por me ensinar sobre o TUG-ABS e colaborar no estudo com seus conhecimentos.

Às professoras, Dra. Christina Faria e Dra. Raquel de Paula Carvalho, membros da minha banca de defesa de mestrado, pela disponibilidade, contribuições valiosas e por compartilharem seus conhecimentos.

Ao Programa de Pós-graduação em Fisioterapia da UFSCar e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo suporte durante o período de realização deste estudo

Às crianças e adolescentes e seus familiares que participaram do estudo. Obrigada por confiarem em mim e me permitirem fazer parte da sua história. Todos tem um lugar muito especial no meu coração.

SILVA, A. P. Z. (2024). Investigação das propriedades de medida do teste *Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies* (TUG-ABS) para crianças e adolescentes com paralisia cerebral. **Dissertação de mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, Brasil.**

RESUMO

Introdução: As alterações na mobilidade são importantes limitações de atividade em indivíduos com paralisia cerebral (PC). Um dos instrumentos de avaliação frequentemente utilizados para mensurar sua mobilidade é o *Timed “Up and Go”* (TUG). Visando oferecer informações mais detalhadas sobre as estratégias biomecânicas utilizadas para a realização do teste, foi desenvolvido o *Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies* (TUG-ABS), ainda não validado para crianças e adolescentes. **Objetivos:** Investigar as propriedades de medida (validade e confiabilidade) do teste TUG-ABS para crianças e adolescentes com PC. **Metodologia:** Trata-se de um estudo metodológico, em que nove profissionais responderam um questionário com questões para determinar a validade de conteúdo e 50 participantes com PC (níveis I a III no sistema de classificação da função motora grossa [GMFCS]) e 50 participantes com desenvolvimento típico (DT), com idade de 7 a 18 anos, realizaram o teste TUG, que foi filmado para posterior pontuação e determinação da validade discriminante, convergente e a confiabilidade do TUG-ABS. Para a validade de conteúdo, a análise das respostas discursivas foi realizada de forma descritiva e das respostas de múltipla escolha foi por meio do índice de validade de conteúdo por item (I-IVC). Para a comparação entre os grupos nas pontuações das fases e nas pontuações totais do TUG-ABS, foram aplicados testes de Mann-Whitney. Coeficientes de correlação de Spearman determinaram as associações entre as pontuações das fases e as pontuações totais do TUG-ABS e o tempo gasto para realizar o TUG. A confiabilidade interexaminadores das pontuações das fases e das pontuações totais foi estimada por meio da estatística Kappa ponderada. **Resultados:** O TUG-ABS demonstrou adequada validade de conteúdo sob a perspectiva de profissionais e todas as questões atenderam ou superaram o I-IVC mínimo de 0,78. Foi capaz de diferenciar crianças e adolescentes com PC e com DT e apresentou correlação negativa com o tempo gasto para realizar o TUG no grupo com PC. Além disso, apresentou adequada confiabilidade interexaminadores. **Conclusão:** O TUG-ABS demonstrou propriedades de medida adequadas em crianças e adolescentes com PC.

Palavras-chave: Paralisia cerebral. desenvolvimento típico. mobilidade. biomecânica. propriedades de medida.

ABSTRACT

Introduction: Changes in mobility are important activity limitations in individuals with cerebral palsy (CP). One of the assessment instruments frequently used to measure your mobility is the Timed “Up and Go” (TUG). Aiming to offer more planned information about the biomechanical strategies used to perform the test, the Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS) was developed, which has not yet been validated for children and adolescents. **Objectives:** To investigate the measurement properties (validity and reliability) of the TUG-ABS test for children and adolescents with CP. **Methodology:** This is a methodological study, in which nine professionals answered a questionnaire with questions to determine content validity and 50 participants with CP (levels I to III in the gross motor function classification system [GMFCS]) and 50 participants typically developing (TD), aged 7 to 18 years, performed the TUG test to determine the discriminant and convergent validity and reliability of the TUG-ABS. The test was filmed with a video camera positioned in the sagittal plane for subsequent TUG-ABS scoring. For content validity, the analysis of discursive responses was carried out descriptively and of multiple choice responses using the content validity index per item (I-IVC). To compare groups in TUG-ABS phases and total victories, Mann-Whitney tests were applied. Spearman brightness coefficients determined the associations between phase predictions and total TUG-ABS results and the time taken to perform the TUG. The inter-rater reliability of stage wins and total scores was calculated using the weighted Kappa statistic. **Results:** The TUG-ABS presented adequate content validity from the perspective of professionals and all questions met or exceeded the I-IVC of 0.78. It was able to differentiate between children and adolescents with CP and TD and presented a negative impact on the time taken to perform the TUG in the group with CP. Furthermore, it presented adequate inter-rater reliability. **Conclusion:** The TUG-ABS declared adequate measurement properties in children and adolescents with CP.

Keywords: Cerebral palsy. typical development. mobility. biomechanics. measurement properties

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Fluxograma dos procedimentos para validação discriminante, e convergente e confiabilidade. 17
- Figura 2 - *Timed "Up and Go" Assessment of Biomechanical Strategies* (TUG-ABS) 21
- Figura 3 - Foto esquemática do posicionamento da câmera para registrar o TUG. 24
- Figura 4 - Gráfico de dispersão entre pontuação total do TUG-ABS e o TUG nos grupos com PC e com DT. 30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perspectiva dos profissionais sobre a utilidade do TUG-ABS no processo de tomada de decisão clínica e de pesquisa.	26
Tabela 2 - Perspectiva dos profissionais sobre a adaptação do TUG-ABS.	27
Tabela 3 - Características clínicas e sociodemográficas da amostra do estudo.	28
Tabela 4 - Validade discriminante das pontuações do TUG-ABS entre os grupos com PC e com DT.	29
Tabela 5 - Correlação de Spearman entre as pontuações das fases e a pontuação total do TUG-ABS e o TUG nos grupos.	30
Tabela 6 - Confiabilidade interexaminadores do TUG-ABS.	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC: Acidente vascular cerebral

AV2: avaliador 2

CAAE: Certificado de Apresentação de Apreciação Ética

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos

CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

COSMIN: COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments

DP: Desvio padrão

DT: Desenvolvimento típico

GMFCS: Gross Motor Function Classification System

HAT: Hypertonia Assessment Tool

IC: Intervalo de confiança

IVC: Índice de validade de conteúdo

IMC: Índice de Massa Corpórea;

LADI: Laboratório de Análise do Desenvolvimento Infantil

min: Minuto

max: Máximo

MMII: Membros inferiores

NA: Não se aplica

OMS: Organização Mundial de Saúde

PC: Paralisia Cerebral

s: Segundos

TALE: Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TOT: Treino orientado à tarefa

TUG: *Timed "Up and Go"*

TUG-ABS: *Timed "Up and Go" Assessment of Biomechanical Strategies*

UFSCAR: Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO	10
1 REVISÃO DA LITERATURA	11
2 OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo geral	16
2.2 Objetivos específicos	16
3 MATERIAL E MÉTODOS	16
3.1 Desenho do estudo	16
3.2 Participantes:	17
3.2.1 Critérios de Inclusão	18
3.2.1.1 Grupo com PC:	18
3.2.1.2 Grupo com DT:	18
3.2.2 Critérios de Não-Inclusão	18
3.3 Procedimentos Éticos	19
3.4 Instrumentos de avaliação	19
3.4.1 Timed “Up and Go” (TUG)	19
3.4.2 Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS)	20
3.4.3 Instrumentos para caracterização da amostra dos grupos	22
3.5 Procedimentos Gerais	22
3.6 Procedimento de avaliação das crianças e adolescentes	23
3.7 Análise estatística	25
4 RESULTADOS	26
4.1 Validade de conteúdo	26
4.2 Validade discriminante e convergente	28
4.3 Confiabilidade interexaminadores	30
5 DISCUSSÃO	31
6 CONCLUSÃO	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICES	41
Apêndice 1 - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)	41
Apêndice 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	43
Apêndice 3 – Protocolo para coleta de dados	45
Apêndice 4 - Questionário para validade de conteúdo do TUG-ABS	46
Apêndice 5 - Tabela completa com a perspectiva dos profissionais sobre a utilidade do TUG-ABS no processo de tomada de decisão clínica e de pesquisa.	49
Apêndice 6 - Tabela completa com a perspectiva dos profissionais sobre a adaptação do TUG-ABS.	50
Apêndice 7 - Tabela completa com as características clínicas e sociodemográficas da amostra do estudo.	51

ANEXOS	56
Anexo 1 - Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFSCar	56
Anexo 2 – Autorização para adaptação e validação do TUG-ABS para crianças e adolescentes	63

CONTEXTUALIZAÇÃO

A presente dissertação foi elaborada segundo a estrutura sugerida pelo Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A temática central do manuscrito é investigar as propriedades de medida (validade e confiabilidade) do teste *Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies* (TUG-ABS) para crianças e adolescentes com Paralisia Cerebral (PC).

A abordagem do tema iniciou a partir de um projeto de pesquisa que estava estudando uma intervenção fisioterapêutica voltada para crianças e adolescentes com PC e um dos instrumentos utilizados era o *Timed “Up and Go”* (TUG). O recrutamento de participantes após a pandemia foi difícil e então o grupo de pesquisa passou a explorar estratégias que gerassem informações biomecânicas sem a necessidade do laboratório de marcha, o que poderia facilitar o recrutamento em estudos futuros. Além disso, percebeu-se que era importante olhar para as características do movimento crianças e adolescentes com PC, a fim de identificar mudanças nas estratégias biomecânicas pós intervenção devido às características do treino em questão, tendo então surgido a ideia de estudar o instrumento chamado *Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies* (TUG-ABS). Os principais questionamentos referiram-se a não haver estudos que explorem as estratégias biomecânicas utilizadas por crianças e adolescentes com PC durante a realização da atividade de forma mais próxima àquela utilizada no dia a dia.

Dentro deste tema, será apresentada uma revisão de literatura, que visa situar e justificar o estudo com relação às perspectivas teóricas e ao estado da arte, e apresentar as questões que nortearam os estudos. Em seguida, será apresentado o estudo que foi desenvolvido ao longo do curso de Mestrado.

É válido dizer, que parte do estudo foi apresentado no II Congresso Internacional de Paralisia Cerebral, intitulado como Aplicabilidade clínica do TUG-ABS associado ao teste TUG para mensurar as estratégias biomecânicas associadas às mudanças na mobilidade funcional em crianças com PC após um programa intensivo de mobilidade.

1 REVISÃO DA LITERATURA

Paralisia cerebral

A paralisia cerebral (PC) é a incapacidade física mais comum na infância, com prevalência estimada de 1 a quase 4 por 1.000 nascidos vivos (MCINTYRE *et al.*, 2022). É definida como uma condição de saúde que causa desordens permanentes e não progressivas da postura e movimento (ROSENBAUM *et al.*, 2007).

Os danos causados no cérebro imaturo em desenvolvimento persistem por toda vida e podem causar limitações de atividade (ROSENBAUM *et al.*, 2007). As limitações de atividade são definidas pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da Organização Mundial da Saúde (2001) como dificuldades que um indivíduo possa ter na execução de atividades. De acordo com o estudo de Palisano *et al.* (1997) as limitações de atividade relacionadas à função motora grossa para crianças e adolescentes com PC são classificadas pelo Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). Essa classificação apresenta níveis de I a V baseados na mobilidade funcional. As crianças e adolescentes com PC classificadas pelo GMFCS como níveis I ou II podem andar de forma independente, as de nível III podem andar com dispositivos auxiliares de mobilidade e as de níveis IV e V usam a mobilidade sobre rodas nos ambientes (PALISANO *et al.*, 1997).

Deficiências de estruturas e funções do corpo em PC e sua relação com mobilidade

As deficiências de estruturas e funções do corpo comumente observadas na PC incluem contraturas musculares e alterações de tônus muscular, sendo que essas deficiências podem impactar no domínio das atividades funcionais da CIF, causando limitações da mobilidade funcional, definida como o meio pelo qual um indivíduo se move dentro do ambiente para alcançar a interação diária com a família e a sociedade (GRAHAM *et al.*, 2016; GRAHAM *et al.*, 2004). Atividades motoras realizadas no cotidiano, como a marcha, a transferência do sentar e levantar e o giro requerem planejamento motor e capacidade de antecipar a transição de uma tarefa

motora para outra como, por exemplo, a transferência de sentado para em pé, na qual a estratégia biomecânica típica envolve a inclinação inicial do tronco para a frente para deslocar o centro de massa sobre os pés (BEERSE; LELKO; WU, 2019). O giro apresenta como estratégia uma coordenação intersegmentar que é quando a cabeça completa a rotação antes do tronco, indicando estabilização e eficiência na curva (HUXHAM *et al.*, 2008; BEERSE; LELKO; WU, 2019).

A marcha de crianças e adolescentes com PC é caracterizada por alterações nos padrões espaço-temporais, apresentando reduções significativas da velocidade de marcha, no tempo de apoio duplo dos membros, na coordenação entre membros, comprimento e largura da passada e do passo. Essas estratégias atípicas no padrão de marcha podem ser acompanhadas por instabilidade do controle postural e é em consequência disso que os indivíduos podem optar por dar passos mais largos em um esforço para estabilizar o centro de massa (CHAKRABORTY; NANDY; KESAR, 2020). Além disso, são observadas mudanças nos padrões cinemáticos, como diminuição na amplitude de movimento da articulação do joelho e tornozelo no plano sagital quando comparadas com crianças e adolescentes com desenvolvimento típico (DT) (CHAKRABORTY; NANDY; KESAR, 2020). Assim, verifica-se que crianças e adolescentes com PC adotam estratégias compensatórias para superar a falta de controle muscular, as quais podem impactar nas suas atividades de vida diária (LIAO *et al.*, 1997; PAVÃO *et al.*, 2013; CHAKRABORTY; NANDY; KESAR, 2020).

A atividade do sentar e levantar é frequentemente realizada na rotina diária. Os estudos relatam que as crianças com PC demandam maior tempo em todas as fases desse movimento, além de apresentar maior instabilidade postural em comparação com as crianças com DT (PARK *et al.*, 2003; DOS SANTOS *et al.*, 2013; PAVÃO *et al.*, 2015; YONETSU; NITTA; SURYA, 2009). O estudo de Dos Santos *et al.* (2013) mostrou em relação ao domínio da CIF de funções e estruturas do corpo, que o membro afetado de crianças com PC mostraram menor torque dos extensores do joelho para transferir de sentado para de pé do que ambos os membros de crianças com DT. Ainda, crianças com PC comumente realizam estratégias compensatórias, como movimento excessivo do tronco para a frente (BEERSE; LELKO; WU, 2019).

Ademais, o movimento de virar-se ou girar também é uma tarefa de mobilidade funcional comumente realizada no cotidiano e que requer coordenação entre a cabeça, tórax e pelve para redirecionar o caminho de caminhada na direção contrária, exigindo um sequenciamento cinemático da parte inferior e superior do corpo (BEERSE; LELKO; WU, 2019; HUXHAM *et al.*, 2008). As crianças com DT realizam o giro usando a estratégia de iniciar o movimento com a perna externa, em seguida o corpo rotaciona-se em torno da perna interna e finalmente a perna externa completa a rotação necessária para retornar a marcha em linha reta, além disso diminuem a velocidade e o comprimento da passada (DIXON *et al.*, 2013; DIXON *et al.*, 2015). As crianças com PC por sua vez apresentam durante o giro, segundo o estudo de Dixon *et al.* (2016), menor velocidade e menor comprimento da passada quando comparadas com o grupo com DT.

Diante do exposto, observa-se que as estratégias biomecânicas são importantes para o desempenho funcional e são alvos de intervenções de reabilitação. Um exemplo é o treino orientado à tarefa (TOT) uma intervenção que foca na melhoria do desempenho em tarefas funcionais, visando a organização da do movimento, por meio da prática e repetição direcionadas a objetivos (HUBBARD *et al.*, 2009). Além disso, a TOT incorpora como princípio a abordagem de aprendizagem motora que inclui a prática de treinamento isolado de movimentos e em seguida, a prática imediata dentro da tarefa funcional específica relevante (HUBBARD *et al.*, 2009). Por isso, é importante instrumentos que mensuram a mobilidade funcional de habilidades básicas realizadas no cotidiano e que analisam a execução dos movimentos tanto de forma segmentar quanto completa, pois estas informações podem guiar o planejamento terapêutico.

Para mensurar a mobilidade funcional de crianças e adolescentes com PC, um instrumento frequentemente utilizado é o teste *Timed "Up and Go"* (TUG). O TUG é um teste de habilidades básicas de mobilidade funcional no qual o indivíduo é solicitado a realizar a tarefa de levantar-se de uma cadeira, caminhar até uma linha no chão a 3 metros de distância, virar, retornar e sentar-se novamente (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). Além do mais, é um teste rápido e prático amplamente utilizado na prática clínica como uma medida de resultado para avaliar a mobilidade funcional e apresenta forte correlação com marcha funcional de indivíduos com PC (MAANUM *et al.*, 2010; NICOLINI-PANISSON; DONADIO, 2013).

O estudo de Williams *et al.* (2005) demonstrou a confiabilidade intra-sessão, confiabilidade teste-reteste e responsividade a mudanças do TUG em crianças com e sem nenhuma condição de saúde, visto que a ferramenta foi inicialmente desenvolvida para indivíduos idosos (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991).

No entanto, o único resultado que o TUG fornece é o tempo de execução das atividades sequenciais, sendo limitado para planejamento de tratamento, pois não detalha características de cada fase do teste. Partindo disso, foi desenvolvido um novo instrumento intitulado como *Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies* (TUG-ABS), que além do resultado investigado ser o tempo gasto para realizar as atividades sequenciais, investiga as estratégias biomecânicas realizadas durante a realização do TUG. Na seção seguinte será apresentado o TUG-ABS.

Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS)

Recentemente, o *Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies* (TUG-ABS) foi desenvolvido por um grupo de pesquisa brasileiro e sua estrutura foi dividida em três itens que avaliam a transferência de sentado para de pé, cinco itens que avaliam a marcha, quatro itens que avaliam o giro e três itens que avaliam a transferência de pé para sentado. O mesmo grupo de pesquisa realizou uma investigação inicial das suas propriedades de medida e desenvolveu a sua versão em Português-Brasil, demonstrando validade de construto adequada sob a perspectiva de fisioterapeutas brasileiros da área neurofuncional, além do reconhecimento do valor clínico do TUG-ABS para a identificação de estratégias biomecânicas relacionadas à mobilidade funcional de indivíduos com acidente vascular cerebral (AVC) (FARIA *et al.*, 2015). Além disso, identificaram boa validade de critério e de conteúdo, além de adequada confiabilidade intra e interexaminador e o instrumento se mostrou confiável quando aplicado em indivíduos com AVC em contextos clínicos (FARIA; TEIXEIRA-SALMELA; NADEAU, 2013; FARIA; TEIXEIRA-SALMELA; NADEAU, 2013).

O resultado fornecido pelo TUG-ABS completa a medida de tempo obtida pelo TUG. No entanto, seu uso em populações pediátricas ainda não foi explorado. Devido à complexidade dos movimentos, a análise das estratégias biomecânicas pode ser usada para identificar e compreender as compensações utilizadas por

esses indivíduos e favorecer a tomada de decisão clínica antes e durante uma intervenção de pacientes com distúrbios complexos do movimentos. Isto é relevante dado o fato de que o TUG-ABS pode fornecer informações sobre a qualidade do movimento sem a necessidade de sistemas de análise tridimensional de alto custo, o que o torna amplamente aplicável na prática clínica. Na seção seguinte será apresentada sobre as propriedades de medida que foram investigadas do instrumento.

Propriedades de medida

A investigação das propriedades de medida é de suma importância para a utilização adequada do instrumento seja em contextos clínicos, como em pesquisas. A confiabilidade e a validade são domínios que analisam a qualidade de uma medida de resultado (MOKKINK *et al.*, 2010). O presente estudo investigou a validade de conteúdo, discriminante e convergente e a confiabilidade interexaminadores.

A validade de conteúdo, considerada a propriedade de medida mais importante, investiga a relevância do instrumento para profissionais da área. O objetivo desta validade é deixar claro que todo o conteúdo como por exemplo, os itens, observações ou parâmetros de um instrumento de medida de resultados é relevante, abrangente e compreensível no que diz respeito à construção do interesse e população-alvo (MOKKINK *et al.*, 2010).

A validade discriminante investiga as diferenças esperadas entre grupos relevantes e a validade convergente realiza comparações entre outros instrumentos de medida de resultados. Essas validações se tratam da estrutura interna de um instrumento e refere-se à forma como os diferentes aspectos (itens, observações ou parâmetros) num instrumento de medida de resultados estão relacionados (MOKKINK *et al.*, 2010). A confiabilidade refere-se ao grau em que a medida está livre de erros de medida, no qual as pontuações dos participantes não mudam e são os mesmos para medições repetidas sob várias condições, como por exemplo, avaliadores diferentes na mesma ocasião (interexaminadores) (MOKKINK *et al.*, 2010).

Delineamento do estudo

Partindo da lacuna na literatura de que não há estudos que explorem as estratégias biomecânicas utilizadas por crianças e adolescentes com PC durante a realização da atividade de forma mais próxima àquela utilizada no dia a dia, como a transferência de sentado para em pé, marcha, giro e a transferência de em pé para sentado, considerou-se relevante dispor de ferramentas que analisem tais estratégias biomecânicas, como o TUG-ABS. Assim, originou-se o estudo intitulado “Investigação das propriedades de medida do teste *Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies* (TUG-ABS) para crianças e adolescentes com paralisia cerebral”.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Investigar as propriedades de medida do TUG-ABS para crianças e adolescentes com PC.

2.2 Objetivos específicos

- 1- Avaliar a validade de conteúdo do TUG-ABS para crianças e adolescentes com PC sob a perspectiva de profissionais da área de atuação neurofuncional pediátrica.
- 2- Investigar a validade discriminante do TUG-ABS para crianças e adolescentes com PC por meio da comparação com as estratégias biomecânicas utilizadas por crianças e adolescentes com DT.
- 3- Investigar a validade convergente das pontuações do TUG-ABS com o tempo de realização do TUG.
- 4- Avaliar a confiabilidade interexaminadores do TUG-ABS.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

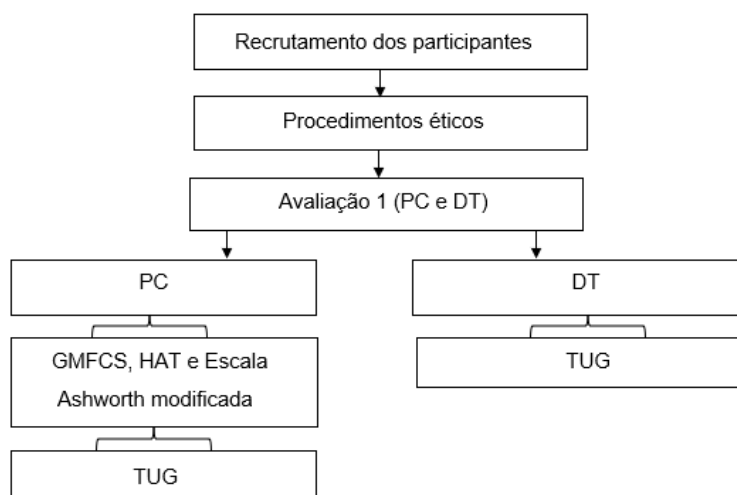
O presente trabalho é um estudo metodológico.

3.2 Participantes:

Para contemplar o objetivo específico 1, foram convidados a participar do estudo onze profissionais com experiência de atuação na área neurofuncional em crianças e adolescentes com PC, sendo dez fisioterapeutas e um educador físico, considerando a recomendação do COSMIN (COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments) (MOKKINK *et al.*, 2018). Desses, dois se recusaram a participar pela indisponibilidade de tempo no prazo estipulado. Quatro profissionais tinham doutorado como formação e cinco tinham mestrado, apresentando uma média de 11 ± 9 anos no tempo de atuação na área. Todos que concordaram em participar foram esclarecidos sobre o objetivo de validar o instrumento para crianças e adolescentes com PC.

Para o objetivo específico 2, 3 e 4 participaram do estudo 50 crianças e adolescentes com PC e 50 com DT, com idade entre 7 e 18 anos, sendo 17 do sexo feminino e 33 do sexo masculino em cada grupo, considerando as recomendações para estudos de validação de instrumentos de avaliação, que recomenda ao menos 50 participantes em cada grupo a serem avaliados para obter dados adequados de validade e confiabilidade (MOKKINK *et al.*, 2018; TERWEE *et al.*, 2012). Os mesmos foram recrutados a partir do banco de dados do Laboratório de Análise do Desenvolvimento Infantil (LADI-UFSCar) e por meio de redes sociais, conforme ilustra a figura 1.

Figura 1. Fluxograma dos procedimentos para validação discriminante, e convergente e confiabilidade.



Fonte: elaborada pelo próprio autor

3.2.1 Critérios de Inclusão

3.2.1.1 Grupo com PC:

Os participantes que foram incluídos precisavam preencher os seguintes requisitos: participantes com diagnóstico de PC classificados no GMFCS entre os níveis I a III; idade entre 7 e 18 anos; entender as instruções dos procedimentos de avaliação e concluí-los; aceitar sua participação no estudo a partir do preenchimento do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice 1) e autorização dos responsáveis por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2).

3.2.1.2 Grupo com DT:

Para o grupo com DT, foram incluídos participantes saudáveis, que não possuíam diagnóstico de PC ou quaisquer outras condições de saúde que interferiam na mobilidade funcional; idade entre 7 e 18 anos; entender as instruções dos procedimentos de avaliação e concluí-los; aceitar sua participação no estudo a partir do TCLE assinado pelo responsável e o TALE. Este grupo foi pareado quanto a idade e sexo em relação ao grupo com PC.

3.2.2 Critérios de Não-Inclusão

Os critérios de não-inclusão para os participantes com PC incluíam aqueles que apresentarem convulsões incontroláveis, problemas visuais e/ou cognitivos severos que interferiam no estudo, e/ou que realizaram cirurgia ortopédica ou neurológica ou aplicação de toxina botulínica nos últimos seis meses. Ainda, não foram incluídos no grupo de DT participantes que apresentaram quaisquer condições neurológicas ou ortopédicas.

3.3 Procedimentos Éticos

O estudo foi elaborado conforme as resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFSCar (CAAE: 65990722.4.0000.5504) (Anexo 1). Os autores da versão original do TUG-ABS deram autorização formal, permitindo a sua adaptação e validação para crianças e adolescentes (Anexo 2).

Todos os participantes do estudo expressaram sua concordância em participar por meio do TALE, aceitando sua participação no estudo. Seus respectivos responsáveis assinaram o TCLE. Além disso, participantes e responsáveis assinaram o Termo Assentimento e de Consentimento para Uso de Imagem, respectivamente, autorizando o uso de imagens para uso acadêmico sem divulgação da identidade do participante. Os pesquisadores eram os únicos que possuíam acesso ao banco de dados, que foi salvo em pasta protegida com senha.

3.4 Instrumentos de avaliação

3.4.1 *Timed “Up and Go” (TUG)*

O TUG é um teste utilizado para avaliar equilíbrio, mobilidade funcional, transferência de sentado para em pé e mudança de direção. É um teste validado e confiável para aplicação em crianças com PC (DHOTE; KHATRI; GANVIR, 2012; CAREY *et al.*, 2016). A criança ou adolescente é orientada a levantar-se da cadeira, percorrer três metros, contornar um obstáculo e voltar para posição inicial em sua velocidade máxima, mas sem evoluir para uma corrida. O coeficiente de confiabilidade intra sessão mostrou-se alto na maioria dos estudos, em crianças e adolescentes com diagnósticos clínicos específicos, como PC, assim como a confiabilidade intra e interexaminador, caracterizando a boa reprodutibilidade do teste (NICOLINI-PANISSON; DONADIO, 2013).

3.4.2 Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS)

O TUG-ABS avalia as estratégias biomecânicas utilizadas para realizar o teste TUG. As atividades de mobilidade funcional avaliadas pelo instrumento são avaliadas nas seguintes fases: transferência de sentado para de pé (com 3 itens de avaliação), marcha (com 5 itens), giro (com 4 itens) e a transferência de pé para sentado (com 3 itens), como mostra a figura 2. A soma dos itens dentro de cada fase gera uma pontuação da fase, a pontuação máxima desse instrumento é de 45 pontos e em cada item a pontuação é decrescente de 3 a 1. Sendo considerado melhor desempenho, quando o indivíduo pontua 3 em cada item e pior desempenho, quando pontua 1 (FARIA *et al.*, 2015).

Figura 2: Timed “Up and Go” Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS).

TIMED “UP AND GO” ASSESSMENT OF BIOMECHANICAL STRATEGIES (TUG-ABS)

Versão adaptada para crianças e adolescentes com paralisia cerebral

Nome: _____ Data: _____
 Idade: _____ Nível GMFCS*: () I () II () III () IV () V
 Condições de teste**: _____
 Órtese/dispositivo de auxílio à marcha: _____

SENTADO PARA DE PÉ		
A. Apoio do(s) membro(s) superior(es) associado à flexão lateral e/ou rotação de tronco:		
() sem apoio OU com apoio e nenhum/pequeno movimento de tronco	() com apoio e moderado movimento de tronco	() com apoio excessivo movimento de tronco
B. Tentativas para passar de sentado para de pé e uso da estratégia de se sentar mais próximo à extremidade do assento:		
() 1 sem a estratégia	() > 1 sem a estratégia	() > 1 com a estratégia
C. Momentum gerado pela primeira flexão anterior do tronco e pela extensão do tronco e dos membros inferiores:		
() suficiente para ficar de pé e os movimentos são contínuos	() suficiente para ficar de pé, mas os movimentos não são contínuos	() não é suficiente para ficar de pé
MARCHA		
A. Simetria e comprimento dos passos (maioria dos passos):		
() simétricos e comprimento adequado	() assimétricos e comprimento adequado de um lado	() assimétricos OU simétricos, mas comprimento inadequado de ambos os lados
B. Contato inicial dos pés com o calcanhar (maioria dos passos):		
() em ambos os pés	() em apenas um pé	() em nenhum dos pés
C. Extensão de quadril na fase de apoio: posteriorização da coxa em relação à pelve (maioria dos passos)		
() em ambos os membros inferiores	() em apenas um membro inferior	() em nenhum dos membros inferiores
D. Fase de balanço – ausência de contato dos pés com o solo (maioria dos passos):		
() em ambos os pés	() em apenas um pé	() em nenhum dos pés
E. Progressão anterior dos membros inferiores (MMII) sem movimento atípico do tronco (maioria dos passos):		
() ambos os MMII sem movimento atípico do tronco	() apenas um MI sem movimento atípico do tronco	() ambos os MMII com movimento atípico do tronco
GIRO		
A. Relação entre o pé externo e interno à circunferência do giro:		
() pé externo é colocado completamente à frente do pé interno	() apenas parte do pé externo é colocada à frente do pé interno	() pé externo se mantém ao lado ou posterior ao pé interno
B. Passos para a realização do giro (não considerar passos utilizados na marcha pré e pós giro):		
() < 4	() 4-5	() > 5
C. Rotação do corpo para a completa mudança de direção no giro:		
() < 3	() 3	() > 3
D. Sequência marcha-giro-marcha:		
() movimentos contínuos e sem sinais claros de perda de equilíbrio	() movimentos NÃO são contínuos, mas não há sinais claros de perda de equilíbrio	() movimentos NÃO são contínuos e há sinais claros de perda de equilíbrio
DE PÉ PARA SENTADO		
A. Sequência entre a marcha, o giro para sentar e o de pé para sentado:		
() movimentos são contínuos com clara simultaneidade entre eles	() movimentos são contínuos sem clara simultaneidade entre eles	() movimentos não são contínuos (clara fragmentação)
B. Sequência e controle ao aproximar a pelve e o tronco à cadeira:		
() movimentos contínuos e com bom controle	() movimentos NÃO são contínuos, mas há bom controle	() movimentos NÃO são contínuos e há perda de controle (queda no assento)
C. Posicionamento de membros inferiores (MMII) e flexão ativa de joelhos ao sentar-se na cadeira:		
() MMII paralelos e flexão de ambos os joelhos $\geq 90^\circ$	() MMII não estão paralelos, mas há flexão de ambos os joelhos $\geq 90^\circ$	() flexão de joelho $< 90^\circ$ (um ou ambos)
3 pontos para cada categoria Melhor desempenho	2 pontos para cada categoria	1 ponto para cada categoria Pior desempenho
Pontuação total: /45		

*GMFCS: Sistema de Classificação da Função Motora Grossa.

**Presença ou ausência de encosto para o tronco e de apoio para os membros superiores; altura e profundidade do assento (fixa ou regulada à alguma medida antropométrica do indivíduo); tipo de marcador do ponto de virada.

Adaptação realizada por Ana Paula Zanardi da Silva, Isabella Pessóta Sudati, Vania Daniela Ramos da Silva, Beatriz Cristina de Lucca, Natália Duarte Pereira e Ana Carolina de Campos.

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

3.4.3 Instrumentos para caracterização da amostra dos grupos

Os instrumentos descritos a seguir foram empregados na avaliação, para fins de checagem dos critérios de inclusão e caracterização do grupo com PC.

Sistema de Classificação da Função Motora Grossa - Expandida e revisada (GMFCS-E&R): A GMFCS-E&R classifica as limitações funcionais e as habilidades motoras grossas de crianças com PC, tanto de crianças de 6 a 12 anos, como de 12 a 18, com algumas diferenças entre as faixas etárias (PALISANO *et al.*, 2008; SILVA; DIAS; PFEIFER, 2016).

Hypertonia Assessment Tool (HAT): A HAT é uma escala utilizada para identificação do tipo de hipertonia presente em indivíduos de 4 a 19 anos e é validada para crianças e adolescentes com PC (MARSICO *et al.*, 2017; JETHWA *et al.*, 2010). A tradução e validação para aplicação no Brasil foi realizada pelo nosso grupo de pesquisa.

Escala de Ashworth modificada: É um instrumento utilizado para mensurar o aumento do tônus muscular (MUTLU; LIVANELIOGLU; GUNEL, 2008). Foi utilizada como complemento da HAT, somente quando os participantes apresentaram espasticidade.

A caracterização do grupo com DT, se deu por meio de uma entrevista e as informações referentes aos dados pessoais, como idade, dados antropométricos e saúde da criança e adolescente foram registrados em uma ficha de avaliação (Apêndice 3).

3.5 Procedimentos Gerais

Para a investigação da validade de conteúdo do TUG-ABS, os profissionais receberam o instrumento e um questionário que apresentava questões sobre a representatividade, relevância, utilidade e adaptação do instrumento (MESSICK 1995) (Apêndice 4). Para a validade discriminante e convergente e confiabilidade interexaminadores, após o recrutamento dos participantes conforme os critérios de inclusão, foram realizados os procedimentos éticos e foi agendada a data para a realização das avaliações. As avaliações foram realizadas no LADI - UFSCar e outras instituições parceiras foram contatadas para fins de recrutamento e coleta de

dados. Primeiramente, foi encaminhado aos responsáveis um formulário que foi respondido de forma remota (via Google Forms) previamente ao dia da avaliação, que continha o TALE e o TCLE para formalizar a concordância com a participação. Estes documentos foram disponibilizados também de forma remota para lerem. Foram coletados os dados pessoais, história clínica e antropométricos a partir de uma ficha de avaliação, também anexa ao estudo (Apêndice 3). Após esse primeiro momento, foram realizados os procedimentos de avaliação, conforme descrito no item a seguir.

3.6 Procedimento de avaliação das crianças e adolescentes

As avaliações foram sempre realizadas pelo mesmo avaliador, que deu início às avaliações após ser treinado para a aplicação dos instrumentos e obteve índices adequados de confiabilidade interexaminadores. A criança ou adolescente iniciou o teste sentada em uma cadeira com encosto sem braços e com altura ajustável de modo que seu quadril e joelhos permanecessem num ângulo de 90°. Um cone foi posicionado a três metros de distância da cadeira para demarcar o local de retorno ao seu lugar de origem. Ao comando “Vai” a criança ou adolescente se levantava, caminhava até o cone, fazia a volta pelo mesmo, retornava à cadeira e se sentava. Para a realização do teste, os indivíduos estavam descalços ou calçando sapatos confortáveis e utilizaram órteses de membros inferiores, caso usassem durante as atividades diárias. Os indivíduos classificados como GMFCS nível III utilizaram andador ou muletas. Foram realizadas quatro tentativas do teste, sendo permitida uma primeira tentativa para familiarização com o teste, sem que o examinador demonstrasse a realização do teste, para não influenciar na estratégia utilizada. Foi cronometrado o tempo de realização de cada tentativa e a marcação iniciou-se quando a criança ou adolescente desencostou as costas da cadeira e parou quando encostou novamente (WILLIAMS *et al.*, 2005).

Para a avaliação utilizando o TUG-ABS, o desempenho do TUG foi filmado com uma câmera de vídeo, que foi posicionada no plano sagital para ser pontuada posteriormente pelos examinadores (FARIA; TEIXEIRA-SALMELA; NADEAU, 2013), conforme ilustra a figura 3.

Figura 3. Foto esquemática do posicionamento da câmera para registrar o TUG.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Foram pontuadas as estratégias biomecânicas utilizadas para a realização do teste e a duração total do teste em cada tentativa.

Duplas de examinadores receberam um treinamento para pontuar o TUG-ABS, que foi através da análise de vídeos gravados de outros indivíduos que estavam num banco de dados, no qual foram aplicados o TUG. Após o treinamento, para a confiabilidade interexaminadores do TUG-ABS, os examinadores pontuaram os vídeos das avaliações de forma independente e em sequência aleatorizada, estando os arquivos de cada tentativa nomeados de forma a não identificar a qual tentativa o vídeo se referia (1, 2 ou 3). Os mesmos observaram os vídeos em velocidade normal, sem parar ou desacelerar, quantas vezes foram necessárias para pontuar todos os itens. No entanto, foram instruídos a tentar pontuar os itens com repetições mínimas do vídeo (FARIA; TEIXEIRA-SALMELA; NADEAU, 2013). Não foi permitido que o examinador revisasse e alterasse a pontuação após ser finalizada e que os examinadores trocassem informações sobre o processo de pontuação dos vídeos.

3.7 Análise estatística

Para a validade de conteúdo, a análise das respostas discursivas foi realizada de forma descritiva e das respostas de múltipla escolha (1= não representativo/relevante/útil; 2= pouco representativo/relevante/útil; 3= bastante representativo/relevante/útil; 4= altamente representativo/relevante/útil) foi por meio do índice de validade de conteúdo por item (I-IVC). Este item é calculado por meio da soma das respostas indicando relevância do item (pontuações 3 e 4 dos especialistas), dividida pelo número total de respostas obtidas para o item, sendo considerado um índice aceitável o valor mínimo de 0,78 (YUSOFF, 2019).

Para verificar se o pareamento por idade foi adequado, foi aplicado o teste de Mann-Whitney, pois a amostra apresentou distribuição não paramétrica. Para comparação da distribuição do sexo dos participantes, foram aplicados testes qui-quadrado.

Para a validade discriminante, que comparou as pontuações de cada fase e as pontuações totais do TUG-ABS do grupo com PC e com DT, considerando a primeira tentativa realizada do TUG, foram aplicados testes de Mann-Whitney (U), pois a amostra apresentou distribuição não paramétrica, sendo considerada a pontuação do examinador mais experiente (avaliador 2).

A validade de construto também foi investigada a partir da análise de convergência entre as pontuações do TUG-ABS com os resultados do TUG. Foram calculados para cada grupo separadamente os coeficientes de correlação de Spearman (ρ) para determinar as associações entre as pontuações de cada fase e as pontuações totais do TUG-ABS pontuadas pelo avaliador 2 e o tempo gasto pelas crianças e adolescentes para realizar o TUG, sendo considerada a primeira tentativa. Na presença de correlação significativa ($\alpha= 5\%$), foi adotada a classificação de Munro: baixa $0,20 \leq \rho \leq 0,49$, moderado $0,50 \leq \rho \leq 0,69$, alto $0,7 \leq \rho \leq 0,89$ e muito alto $0,90 \leq \rho \leq 1$ (PLICHTA; KELVIN, 2013).

Quanto à confiabilidade, os níveis de concordância interexaminadores dos dados da pontuação total e da pontuação das fases de transferência de sentado para de pé, marcha, giro e a transferência de pé para sentado, foram obtidos de acordo com a estatística Kappa ponderada (kw), considerando a primeira tentativa. Quando os níveis de concordância atingiram nível de significância, os valores de kw

foram interpretados da seguinte forma: abaixo de 0,20, como leve; 0,21–0,40, como regular; 0,41–0,60, como moderado; 0,61–0,80, como bom; e acima de 0,80, como níveis de concordância muito bons ou quase perfeitos (JAKOBSSON; WESTERGREN, 2005).

Todas as análises foram feitas no software SPSS 22.0, com nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS

4.1 Validade de conteúdo

Nove profissionais participaram do presente estudo e responderam independentemente ao questionário. Todas as questões atenderam ou superaram o I-IVC mínimo recomendado de 0,78. Questões sobre qual a representatividade dos itens do sentado para de pé e do giro nas estratégias biomecânicas de crianças e adolescentes com PC e a relevância do TUG-ABS para avaliar esse público apresentaram valor de I-IVC de 1. A representatividade dos itens da marcha apresentaram valor de 0,78, enquanto dos itens da transferência do de pé para sentado apresentaram valor de 0,88. As questões sobre a utilidade do instrumento para tomada de decisões clínicas e para pesquisa e se o mesmo fornece informações suficientes para a avaliação de estratégias biomecânicas durante a realização do TUG apresentaram o valor de I-IVC de 0,88. A tabela 1 apresenta a transcrição do conteúdo de todas as respostas dos profissionais à pergunta aberta relacionada à utilidade do TUG-ABS no processo de tomada de decisão clínica e de pesquisa.

Tabela 1. Perspectiva dos profissionais sobre a utilidade do TUG-ABS no processo de tomada de decisão clínica e de pesquisa.

Avaliador 1	“Achei interessante, pois o instrumento possibilita uma análise qualitativa dos dados como forma de identificar padrões de movimento ao longo do TUG, e como forma de verificar mudanças que podem acontecer. Além disso, é importante para sistematizar o olhar do fisioterapeuta às partes destacadas no instrumento, para
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	além de apenas o tempo do teste TUG.”
Avaliador 5	“Visto que as crianças e adolescentes com PC precisam de intervenções adequadas principalmente se tratando de mobilidade, o TUG-ABS pode direcionar os fisioterapeutas a decidir as atividades de mobilidade que serão realizadas com cada indivíduo, de forma individual, em relação a marcha e transferência tanto de sentado para de pé como de pé para sentado.”
Avaliador 7	“Ao avaliar separadamente cada fase do TUG, esta ferramenta permitirá melhor raciocínio clínico para tomada de decisão sobre os principais aspectos a serem considerados na tomada de decisão clínica.”
Avaliador 8	“As observações dos padrões biomecânicos realizados durante o teste dará ao profissional indícios dos distúrbios/desequilíbrios musculoesqueléticos, de equilíbrio e controle motor apresentados pelo paciente. Isto guiará o foco do planejamento das intervenções a serem realizadas conforme as demandas daquele paciente. No âmbito das pesquisas, colaborará para a compreensão de compensações nesta população que precisam ser melhor entendidas para avanço das intervenções.”

Por fim, na opinião dos profissionais que participaram do estudo, o TUG-ABS não necessita de adaptação para ser aplicado em crianças e adolescentes com PC, como ilustram as respostas dos profissionais na tabela 2.

Tabela 2. Perspectiva dos profissionais sobre a adaptação do TUG-ABS.

Avaliador 3	“Nenhuma adaptação, está bem representado no instrumento.”
Avaliador 5	“Acho o instrumento bem formulado, e ele consegue em todos os itens captar informações de maneira detalhada, neste caso, não vejo necessidade de novas adaptações em sua formulação para a população de crianças e adolescentes com paralisia cerebral.”

4.2 Validade discriminante e convergente

Um total de 100 crianças e adolescentes foram avaliadas no estudo, com idade média de 11,1 (\pm 3,6) anos e intervalo de 7 a 18 anos de idade, sendo 66% do sexo masculino. Quanto à topografia do grupo com PC, a maioria foram classificados como bilateral (n= 44) e nível de GMFCS II (n=26) (tabela 3).

A maioria dos respondentes da ficha de avaliação eram mães das crianças e adolescentes. A maior parte dos participantes do grupo com PC realizavam tratamento fisioterapêutico, faziam uso de medicamentos e frequentavam a escola.

Tabela 3: Características clínicas e sociodemográficas da amostra do estudo.

Variáveis	Estatística descritiva		p-valor
	PC	DT	
Grupo	50	50	
Idade (anos)	11,1 (\pm 3,6) [7-18]	11,1 (\pm 3,6) [7-18]	<0,001
Sexo (n/%)			
Masculino	33 (66%)	33 (66%)	<0,001
IMC	19,2 [12,2-31,1]	19,6 [12,6-39,8]	
Topografia (n/%)		NA	
Unilateral	6 (12%)		
Bilateral	44 (88%)		
GMFCS		NA	
I	19 (38%)		
II	26 (52%)		
III	5 (10%)		
HAT		NA	
Distonia	5 (10%)		
Espasticidade	13 (26%)		
Rigidez	0 (0%)		
Mista (Distonia, espasticidade e rigidez)	32 (64%)		
Duração do TUG (s)	12,32 (\pm 8,1) [6,4-55,2]	7,3 (\pm 0,9) [5,7-9,9]	<0,001

Dados expressos como média e porcentagem; PC: Paralisia cerebral; DT: Desenvolvimento típico; n: número; IMC: Índice de Massa Corpórea; GMFCS: *Gross Motor Function Classification System*; HAT: *Hypertonia Assessment Tool*; NA: não se aplica; TUG: *Timed "Up and Go"*; (s): segundos.

Na comparação das pontuações de cada fase do TUG-ABS entre os grupos com PC e com DT, foram encontradas pontuações significativamente mais baixas no grupo PC na marcha, giro e no de pé para sentado, sendo observado o mesmo na pontuação total (tabela 4).

Tabela 4: Validade discriminante das pontuações do TUG-ABS entre os grupos com PC e com DT.

FASE	PC	DT	U	p-valor
	Mediana (DP) [min-máx]	Mediana (DP) [min-máx]		
Sentado para de pé	9 (0,72) [5-9]	9 (0,45) [8-9]	1.211,0	0,733
Marcha	13 (2,64) [5-15]	15 (0,28) [13-15]	470,5	<0,001*
Giro	11 (2,00) [5-12]	12 (0,64) [9-12]	726,0	<0,001*
De pé para sentado	9 (1,64) [4-9]	9 (0,14) [8-9]	717,0	<0,001*
Pontuação Total	42 (5,73) [26-45]	45 (0,97) [41-45]	2.056,0	<0,001*

TUG-ABS: *Timed "Up and Go" Assessment of Biomechanical Strategies*; PC: Paralisia cerebral; DT: Desenvolvimento típico; DP: desvio padrão; mediana [mínimo - máximo]; U: Teste de Mann-Whitney; * diferença significativa

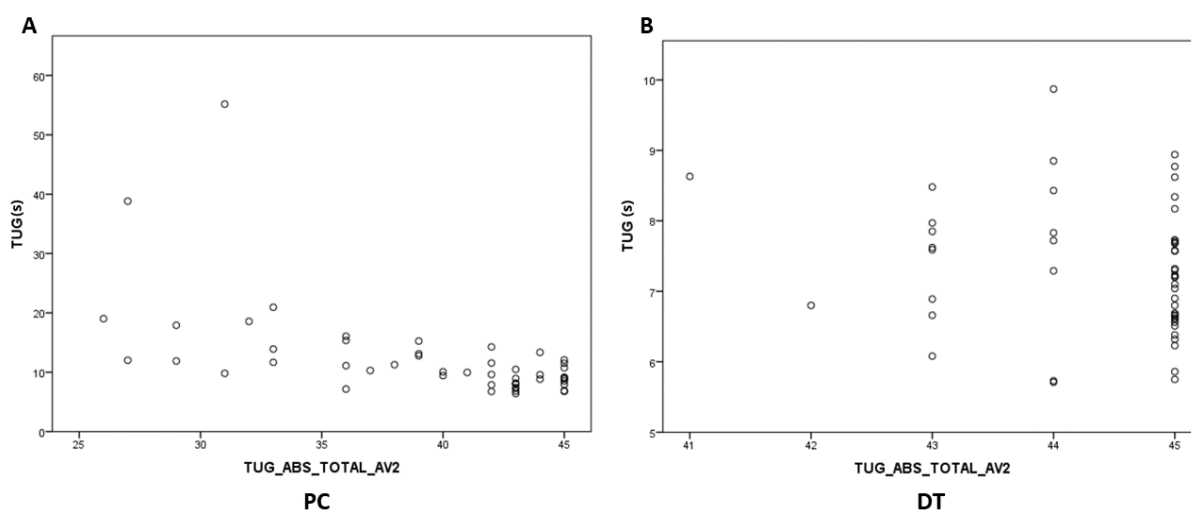
Na análise de convergência entre as pontuações das fases e as pontuações totais do TUG-ABS com tempo gasto para realizar o TUG, foram encontradas correlações negativas em ambos os grupos, porém apenas no grupo com PC houve significância, segundo apresentado na tabela 5. Este resultado indica que a pontuação mais alta no TUG-ABS implica em menos tempo de realização do TUG. A figura 4 mostra a dispersão da pontuação total do TUG-ABS e o TUG nos grupos com PC e com DT.

Tabela 5: Correlação de Spearman entre as pontuações das fases e a pontuação total do TUG-ABS e o TUG nos grupos.

FASE	PC		DT	
	ρ	p-valor	ρ	p-valor
Sentado para de pé	-0,183	0,203	-0,304	0,032
Marcha	-0,559	<0,001	0,193	0,179
Giro	-0,498	<0,001	-0,145	0,316
De pé para sentado	-0,586	<0,001	0,069	0,633
Pontuação Total	-0,616	<0,001	-0,201	0,162

TUG: *Timed "Up and Go"*; TUG-ABS: *Timed "Up and Go" Assessment of Biomechanical Strategies*; PC: Paralisia cerebral; DT: Desenvolvimento típico; ρ : correlação de Spearman.

Figura 4: Gráfico de dispersão da pontuação total do TUG-ABS e o TUG nos grupos com PC e com DT.



A: dados referentes ao grupo com PC; B: dados referentes ao grupo com DT. PC: Paralisia cerebral; DT: desenvolvimento típico; TUG: *Timed "Up and Go"*; TUG-ABS: *Timed "Up and Go" Assessment of Biomechanical Strategies*; s: segundos; AV2: avaliador 2.

4.3 Confiabilidade interexaminadores

A confiabilidade interexaminadores das pontuações das fases se distribuíram entre regular a boa, conforme demonstrado na tabela 6, com valores do coeficiente kappa variando de 0,28 a 0,74. Quanto à pontuação total apresentou bom nível de significância, atingindo valor de 0,78 no coeficiente kappa.

Tabela 6. Confiabilidade interexaminadores do TUG-ABS.

FASE	Examinador 1		Examinador 2		Valor kw (IC 95%)	p-valor
	Mediana (min-máx)	Média (DP)	Mediana (min-máx)	Média (DP)		
Sentado para de pé	9 (5-9)	8,83 (0,60)	9 (5-9)	8,67 (0,60)	0,28 (-0,15-0,71)	0,004*
Marcha	15 (7-15)	13,56 (2,03)	15 (5-15)	13,85 (2,18)	0,74** (0,60-0,88)	<0,001*
Giro	12 (4-12)	10,77 (1,74)	12 (5-12)	10,97 (1,66)	0,62** (0,45-0,80)	<0,001*
De pé para sentado	9 (3-9)	8,38 (1,20)	9 (4-9)	8,37 (1,31)	0,43 (0,20-0,66)	<0,001*
Total	44 (21-45)	41,61 (4,52)	44 (26-45)	41,86 (4,81)	0,78** (0,68-0,88)	<0,001*

TUG-ABS: *Timed "Up and Go" Assessment of Biomechanical Strategies*; mediana (mínimo - máximo); DP: desvio padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; kw: kappa ponderado; * diferença significativa; **valores de kw indicativos de boa confiabilidade.

5 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi investigar as propriedades de medida (validade de conteúdo, discriminante e convergente e a confiabilidade interexaminadores) do TUG-ABS para crianças e adolescentes com PC, que apontaram de uma forma geral resultados adequados para validade e confiabilidade.

Quanto à validade de conteúdo, o instrumento demonstrou validade adequada para a avaliação de crianças e adolescentes com PC, fornecendo informações suficientes para a avaliação de estratégias biomecânicas, sob a perspectiva dos profissionais da área neurofuncional pediátrica. Além disso, o instrumento foi identificado como útil no processo de tomada de decisão clínica, a fim de guiar o foco do planejamento das intervenções e também, para pesquisas acadêmicas.

Apesar do teste TUG já se apresentar como um instrumento de boa reprodutibilidade para avaliar a mobilidade funcional, como indica o estudo de Williams *et al.* (2005) as respostas dos profissionais do presente estudo sugerem que o TUG-ABS pode ser um instrumento adicional ao TUG, complementando as informações sobre a mobilidade funcional para além do tempo de duração para realizar o teste. Os profissionais indicaram também, que o TUG-ABS apresenta relevância e que cada fase apresenta representatividade para avaliar a estratégia biomecânica utilizada para realizar a atividade em questão.

Em relação à adaptação do TUG-ABS para crianças e adolescentes com PC, a maioria dos profissionais responderam que o instrumento não necessitava de adaptação. É válido ressaltar que, diferentemente do estudo de Faria, Teixeira-Salmela e Nadeau (2013), que colocou uma fita a 3 metros de distância da cadeira para os participantes realizarem o giro, no presente estudo foi utilizado um cone. Esse tipo de marcador do ponto de virada foi escolhido por ser uma opção utilizada em crianças e adolescentes para realizar o TUG, relatada nos estudos de Bustam, Suriyaamarit e Boonyong (2019) e Pierce *et al.* (2011). Embora este estudo tenha incorporado esse marcador, não é especificamente relacionado ao TUG-ABS e não interfere nas estratégias biomecânicas utilizadas para realizar o giro, considerando o estudo de Bustam, Suriyaamarit e Boonyong (2019) que encontrou que as crianças apresentaram a mesma estratégia de giro no TUG com a linha e com o cone.

Com relação à validade discriminante, de acordo com o resultado do estudo, as pontuações totais e a maioria das pontuações das fases do TUG-ABS foram capazes de diferenciar as crianças e adolescentes com PC das com DT, pois foram encontradas diferenças significativas nas fases da marcha, do giro e da transferência de pé para sentado. Como esperado, o grupo com PC apresentou pontuações mais baixas nessas fases, o que pode explicar o maior tempo para realização do teste TUG.

Outros estudos também não conseguiram encontrar diferenças na transferência de sentado para em pé entre crianças com DT e PC. Por exemplo, Franjoine *et al.* (2021) não encontraram diferenças claras entre os grupos ao medir o equilíbrio dinâmico de crianças pequenas durante esta transferência. Isto se deve, possivelmente, ao alto desempenho das crianças do nível I do GMFCS, que apresentaram pontuações de equilíbrio semelhantes às das crianças com DT, embora significativamente melhores do que aquelas dos níveis II e III (FRANJOINE *et al.*, 2021). Da mesma forma, o tempo total para completar o TUG é diferente entre os níveis do GMFCS (WILLIAMS *et al.*, 2005). Como no presente estudo não comparamos as pontuações do TUG-ABS entre os níveis de funcionalidade devido às limitações do tamanho da amostra, são necessárias mais investigações para esclarecer o papel de fatores como idade, equilíbrio dinâmico e níveis de GMFCS nas estratégias utilizadas durante a transferência de sentado para em pé.

A fase da marcha apresentou diferenças significativas entre os grupos. O grupo com DT apresentou pontuações mais elevadas quando comparado ao grupo com PC, corroborando com os achados de Chang *et al.* (2011) e Chakraborty, Nandy, Kesar (2020) que demonstraram, por meio da análise tridimensional da marcha, que aspectos como o comprimento do passo e a amplitude de movimento do joelho e tornozelo foram menores no grupo com PC. Isso pode ser explicado por achados comuns nessas articulações, que incluem contraturas musculares e alterações no tônus muscular (GRAHAM *et al.*, 2016). De fato, a maioria da amostra do presente estudo apresentou alterações do tônus muscular do tipo misto (distonia, espasticidade e rigidez) em membros inferiores, segundo a HAT. Os achados relacionados à marcha também destacam o potencial do TUG-ABS como ferramenta de baixo custo para identificar padrões de movimento alterados.

Quanto ao giro, as menores pontuações dos participantes com PC em relação aos com DT corroboram com estudos anteriores que revelaram que crianças com PC apresentaram menor velocidade, comprimento e largura da passada em comparação com aquelas com DT durante o giro e, além disso, percorreram um caminho significativamente mais longo e precisaram de mais tempo para completar as curvas (DIXON *et al.*, 2016; ROMKES, 2013).

A fase de transferência de pé para sentado apresentou diferenças significativas, com pontuações mais baixas no grupo com PC do que no DT. Da mesma forma, Franjoine *et al.* (2021) descobriram que crianças com PC apresentam desempenho de equilíbrio significativamente pior ao se transferir da posição de pé para sentar em comparação com DT, apoiando nossos achados. Essas diferenças podem ser explicadas pelo fato da atividade incluir a aproximação da pelve e do tronco à cadeira e o posicionamento dos membros inferiores durante a flexão excêntrica dos joelhos, com elevada carga mecânica associada (GRAHAM *et al.*, 2016; MOREAU; LIEBER, 2022).

Em relação à análise de convergência entre as pontuações das fases e as pontuações totais do TUG-ABS com o tempo gasto para realizar o TUG, apenas no grupo com PC foi encontrada uma correlação que se apresentou negativa, indicando uma associação inversamente proporcional, ou seja, uma pontuação maior no TUG-ABS implicou em menor tempo de realização do TUG. Esse resultado observado apenas no grupo com PC possivelmente se deve à pouca variabilidade

do grupo com DT nas pontuações das fases e pontuações totais do TUG-ABS, considerando que a maioria dos participantes atingiram pontuação máxima no TUG-ABS, o que sugere um possível efeito teto no grupo com DT nas faixas etárias deste estudo.

Esses achados de associação significativa com o TUG reforçam a justificativa para o desenvolvimento do TUG-ABS de que o TUG fornece uma mensuração do tempo gasto, enquanto o TUG-ABS cumpre o papel de complementar e detalhar informações, fornecendo uma mensuração das estratégias biomecânicas adotadas nos movimentos de transferência de sentado para de pé, marcha, giro e a transferência de pé para sentado durante a realização do TUG (FARIA; TEIXEIRA-SALMELA; NADEAU, 2013). Tais informações podem ser utilizadas para orientar os profissionais na tomada de decisão clínica visto que o tempo sozinho não é suficiente para fornecer diagnósticos, direcionamento de intervenções ou planejamento de tratamento, pois não permite observar detalhadamente o que está comprometido (FISHER *et al.*, 1995).

Quanto à confiabilidade interexaminadores, com exceção da fase sentado para de pé, que teve confiabilidade regular ($k_w = 0,28$), todas as demais fases apresentaram boa confiabilidade (k_w de 0,43 a 0,74). Na pontuação total também observou-se boa confiabilidade ($k_w = 0,78$). Nossos achados diferem dos resultados de da Silva *et al.* (2017) que apresentaram excelente concordância entre examinadores na pontuação total do TUG-ABS quando avaliaram participantes adultos com AVC. Entretanto, de modo geral, esses achados indicam que o TUG-ABS pode ser considerado um instrumento confiável para ser aplicado em crianças e adolescentes com PC, possibilitando a disponibilidade de um novo instrumento para essa população que pode ser usada para identificar e compreender as estratégias biomecânicas durante a realização da atividade de forma mais próxima àquela utilizada no cotidiano, a fim de favorecer a tomada de decisão clínica e pesquisas acadêmicas.

6 CONCLUSÃO

O TUG-ABS demonstrou adequada validade de conteúdo sob a perspectiva de profissionais com experiência de atuação na área neurofuncional em crianças e

adolescentes com PC, com utilidade para ser aplicado na prática clínica e para fins de pesquisas. Mostrou-se um instrumento com validade e confiabilidade capaz de identificar as estratégias biomecânicas utilizadas por essa população durante a realização do teste TUG. Assim, pode fornecer informações relevantes de avaliação da mobilidade de crianças e adolescentes com PC, além de ser um instrumento de baixo custo, conveniente e acessível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo contribui para a investigação da validação de um instrumento de avaliação da mobilidade para crianças e adolescentes com PC. Apesar de ser uma população bastante estudada e apresentar evidências consolidadas sobre as estratégias biomecânicas compensatórias, o presente estudo forneceu mais descobertas sobre essas estratégias, agora durante atividades mais próximas àquela utilizada no dia a dia, como a transferência de sentado para em pé, marcha, giro e a transferência de em pé para sentado. Ademais, forneceu um instrumento que pode possibilitar uma avaliação da mobilidade detalhada com baixo custo.

Os achados de validação e confiabilidade do instrumento TUG-ABS puderam apresentar um novo instrumento capaz de identificar e compreender as estratégias biomecânicas de crianças e adolescentes com PC. As estratégias de movimento são importantes para o desempenho da mobilidade funcional e identificá-las pode favorecer na tomada de decisão e raciocínio clínico, pois estas informações podem guiar o planejamento terapêutico e para pesquisas acadêmicas.

Por isso, se faz necessário mais estudos para complementar os resultados já encontrados, incluindo uma maior variabilidade dos níveis de GMFCS, principalmente dos classificados nível III, o que poderia fornecer respostas para questões importantes relacionadas às possíveis diferenças nas estratégias entre os níveis. São necessárias pesquisas adicionais que investiguem a confiabilidade teste-reteste e o papel de outros fatores, como idade, tipo de comprometimento do tônus muscular e intervenções de reabilitação.

Portanto, considerando que as alterações na mobilidade funcional são importantes limitações de atividade em indivíduos com PC, espera-se que o

TUG-ABS possa ser mais explorado nessa população, no âmbito da prática clínica e da pesquisa.

REFERÊNCIAS

BEERSE, M.; LELKO, M.; WU, J. Biomechanical analysis of the timed up-and-go (TUG) test in children with and without Down syndrome. **Gait Posture**, 68, p. 409-414, 02 2019.

BUSTAM, I. G.; SURIYAAMARIT, D.; BOONYONG, S. Timed Up and Go test in typically developing children: Protocol choice influences the outcome. **Gait Posture**, 73, p. 258-261, Sep 2019.

CAREY, H.; MARTIN, K.; COMBS-MILLER, S.; HEATHCOCK, J. C. Reliability and Responsiveness of the Timed Up and Go Test in Children With Cerebral Palsy. **Pediatr Phys Ther**, 28, n. 4, p. 401-408, 2016.

CHAKRABORTY, S.; NANDY, A.; KESAR, T. M. Gait deficits and dynamic stability in children and adolescents with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. **Clin Biomech (Bristol, Avon)**, 71, p. 11-23, 01 2020.

CHANG, C-F.; WANG, T-M.; LO, W-C.; LU, T-W.; HONG, S-W.; HUANG, C-H.; SHIEH, J-Y.; HUANG, S-C. BALANCE CONTROL DURING LEVEL WALKING IN CHILDREN WITH SPASTIC DIPLEGIC CEREBRAL PALSY. **Biomedical Engineering: Applications, Basis and Communications**, 23, n. 6, p. 509–517, 2011.

DHOTE, S. N.; KHATRI, P. A.; GANVIR, S. S. Reliability of "Modified timed up and go" test in children with cerebral palsy. **J Pediatr Neurosci**, 7, n. 2, p. 96-100, May 2012.

DIXON, P. C.; JANSEN, K.; JONKERS, I.; STEBBINS, J. *et al.* Muscle contributions to centre of mass acceleration during turning gait in typically developing children: A simulation study. **J Biomech**, 48, n. 16, p. 4238-4245, Dec 16 2015.

DIXON, P. C.; STEBBINS, J.; THEOLOGIS, T.; ZAVATSKY, A. B. Spatio-temporal parameters and lower-limb kinematics of turning gait in typically developing children. **Gait Posture**, 38, n. 4, p. 870-875, Sep 2013.

DIXON, P. C.; STEBBINS, J.; THEOLOGIS, T.; ZAVATSKY, A. B. The use of turning tasks in clinical gait analysis for children with cerebral palsy. **Clin Biomech (Bristol, Avon)**, 32, p. 286-294, Feb 2016.

DOS SANTOS, A. N.; PAVÃO, S. L.; SANTIAGO, P. R.; SALVINI, T. E. F. *et al.* Sit-to-stand movement in children with hemiplegic cerebral palsy: relationship with knee extensor torque and social participation. **Res Dev Disabil**, 34, n. 6, p. 2023-2032, Jun 2013.

FARIA, C. D. C. M.; SALMELA, L. F. T.; ARAÚJO, P. A.; POLESE, J. C.; NASCIMENTO, L. R.; NADEAU, S. TUG-ABS Português-Brasil: instrumento para avaliação clínica da mobilidade de hemiparéticos pós-AVC. **Rev Neurocienc**, 23, n. 3, p. 357-367, 2015.

FARIA, C. D.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; NADEAU, S. Clinical testing of an innovative tool for the assessment of biomechanical strategies: the Timed "Up and Go" Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS) for individuals with stroke. **J Rehabil Med**, 45, n. 3, p. 241-247, Mar 2013a.

FARIA, C. D.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; NADEAU, S. Development and validation of an innovative tool for the assessment of biomechanical strategies: the Timed "Up and Go" - Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS) for individuals with stroke. **J Rehabil Med**, 45, n. 3, p. 232-240, Mar 2013b.

FISHER, W. P.; HARVEY, R. F.; TAYLOR, P.; KILGORE, K. M. *et al.* Rehabs: a common language of functional assessment. **Arch Phys Med Rehabil**, 76, n. 2, p. 113-122, Feb 1995.

FRANJOINE, M. R.; DARR, N.; YOUNG, B.; MCCOY, S. W. *et al.* Examination of the effects of age, sex, and motor ability level on balance capabilities in children with cerebral palsy GMFCS levels I, II, III and typical development using the Pediatric Balance Scale. **Dev Neurorehabil**, 25, n. 2, p. 115-124, Feb 2022.

GRAHAM, H.K.; HARVEY, A.; RODDA, J.; NATTRASS, GR.; PIRPIRIS, M. The Functional Mobility Scale (FMS). **J Pediatr Orthop**. Sep-Oct; 24 (5): 514-20. 2004

GRAHAM, H. K.; ROSENBAUM, P.; PANETH, N.; DAN, B. *et al.* Cerebral palsy. **Nat Rev Dis Primers**, 2, p. 15082, Jan 07 2016.

HUBBARD, I. J.; PARSONS, M. W.; NEILSON, C.; CAREY, L. M. Task-specific training: evidence for and translation to clinical practice. **Occup Ther Int**, 16, n. 3-4, p. 175-189, 2009.

HUXHAM, F.; BAKER, R.; MORRIS, M. E.; IANSEK, R. Head and trunk rotation during walking turns in Parkinson's disease. **Mov Disord**, 23, n. 10, p. 1391-1397, Jul 30 2008.

JAKOBSSON, U.; WESTERGREN, A. Statistical methods for assessing agreement for ordinal data. **Scand J Caring Sci**, 19, n. 4, p. 427-431, Dec 2005.

JETHWA, A.; MINK, J.; MACARTHUR, C.; KNIGHTS, S. *et al.* Development of the Hypertonia Assessment Tool (HAT): a discriminative tool for hypertonia in children. **Dev Med Child Neurol**, 52, n. 5, p. e83-87, May 2010.

LIAO, H. F.; JENG, S. F.; LAI, J. S.; CHENG, C. K. *et al.* The relation between standing balance and walking function in children with spastic diplegic cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**, 39, n. 2, p. 106-112, Feb 1997.

MAANUM, G.; JAHNSEN, R.; FRØSLIE, K. F.; LARSEN, K. L. *et al.* Walking ability and predictors of performance on the 6-minute walk test in adults with spastic cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**, 52, n. 6, p. e126-132, Jun 2010.

MARSICO, P.; FRONTZEK-WEPS, V.; BALZER, J.; VAN HEDEL, H. J. A. Hypertonia Assessment Tool: Reliability and Validity in Children with Neuromotor Disorders. **J Child Neurol**. 32, n. 1, p.132–8, 2017.

MCINTYRE, S.; GOLDSMITH, S.; WEBB, A.; EHLINGER, V. *et al.* Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. **Dev Med Child Neurol**, 64, n. 12, p. 1494-1506, Dec 2022.

MESSICK, S. Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. **American Psychologist**, 50(9), 741-749, 1995.

MOKKINK, L. B.; DE VET, H. C. W.; PRINSEN, C. A. C.; PATRICK, D. L. *et al.* COSMIN Risk of Bias checklist for systematic reviews of Patient-Reported Outcome Measures. **Qual Life Res**, 27, n. 5, p. 1171-1179, May 2018.

MOKKINK, L. B.; TERWEE, C. B.; PATRICK, D. L.; ALONSO, J. *et al.* The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. **J Clin Epidemiol**, 63, n. 7, p. 737-745, Jul 2010.

MOREAU, N. G.; LIEBER, R. L. Effects of voluntary exercise on muscle structure and function in cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**, 64, n. 6, p. 700-708, Jun 2022.

MUTLU, A.; LIVANELIOGLU, A.; GUNEL, M. K. Reliability of Ashworth and Modified Ashworth scales in children with spastic cerebral palsy. **BMC Musculoskelet Disord**, 9, p. 44, Apr 10 2008.

NICOLINI-PANISSON, R. D.; DONADIO, M. V. Timed "Up & Go" test in children and adolescents. **Rev Paul Pediatr**, 31, n. 3, p. 377-383, Sep 2013.

PALISANO, R.; ROSENBAUM, P.; WALTER, S.; RUSSELL, D. *et al.* Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**, 39, n. 4, p. 214-223, Apr 1997.

PALISANO, R. J.; ROSENBAUM, P.; BARTLETT, D.; LIVINGSTON, M. H. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. **Dev Med Child Neurol**, 50, n. 10, p. 744-750, Oct 2008.

PARK, E. S.; PARK, C. I.; LEE, H. J.; KIM, D. Y. *et al.* The characteristics of sit-to-stand transfer in young children with spastic cerebral palsy based on kinematic and kinetic data. **Gait Posture**, 17, n. 1, p. 43-49, Feb 2003.

PAVÃO, S. L.; DOS SANTOS, A. N.; WOOLLACOTT, M. H.; ROCHA, N. A. Assessment of postural control in children with cerebral palsy: a review. **Res Dev Disabil**, 34, n. 5, p. 1367-1375, May 2013.

PAVÃO, S. L.; SANTOS, A. N.; OLIVEIRA, A. B.; ROCHA, N. A. Postural control during sit-to-stand movement and its relationship with upright position in children with hemiplegic spastic cerebral palsy and in typically developing children. **Braz J Phys Ther**, 19, n. 1, p. 18-25, 2015.

PIERCE, S.; FERGUS, A.; BRADY, B.; WOLFF-BURKE, M. Examination of the functional mobility assessment tool for children and adolescents with lower extremity amputations. **Pediatr Phys Ther**, 23, n. 2, p. 171-177, 2011.

PLICHTA, S. B.; KELVIN, E. A. *Munro's Statistical Methods for Health Care Research*. 6th ed. **Lippincott Williams and Wilkins**, 2013.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J Am Geriatr Soc**, 39, n. 2, p. 142-148, Feb 1991.

ROMKES, J. Patients with diplegic cerebral palsy walking along a curved path. **Gait & Posture**, 38, S48–S49, 2013.

ROSENBAUM, P.; PANETH, N.; LEVITON, A.; GOLDSTEIN, M. *et al.* A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. **Dev Med Child Neurol Suppl**, 109, p. 8-14, Feb 2007.

SILVA, B.; FARIA, C.; SANTOS, M.; SWAROWSKY, A. Assessing Timed Up and Go in Parkinson's disease: Reliability and validity of Timed Up and Go Assessment of biomechanical strategies. **Journal of Rehabilitation Medicine**, 49, n. 9, p. 723–731, 2017.

SILVA, D. B. R.; DIAS, L. B.; PFEIFER, L. I. Confiabilidade do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa Ampliado e Revisto (GMFCS E & R) entre estudantes e profissionais de saúde no Brasil. **Fisioter e Pesqui**, 23, n. 2, p. 142–7, 2016.

TERWEE, C. B.; MOKKINK, L. B.; KNOL, D. L.; OSTELO, R. W. *et al.* Rating the methodological quality in systematic reviews of studies on measurement properties: a scoring system for the COSMIN checklist. **Qual Life Res**, 21, n. 4, p. 651-657, May 2012.

WILLIAMS, E. N.; CARROLL, S. G.; REDDIHOUGH, D. S.; PHILLIPS, B. A. *et al.* Investigation of the timed 'up & go' test in children. **Dev Med Child Neurol**, 47, n. 8, p. 518-524, Aug 2005.

YONETSU, R.; NITTA, O.; SURYA, J. "Patternizing" standards of sit-to-stand movements with support in cerebral palsy. **NeuroRehabilitation**, 25, n. 4, p. 289-296, 2009.

YUSOFF, M.S.B. ABC of content validation and content validity index calculation. **Education in Medicine Journal**. 2019;11(2): 49–54. <https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>

[WHO] World Health Organization. *International Classification of functioning, disability and health: ICF*. World Health Organization; 2001.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 466/2012 do CNS)

Título do projeto: Investigação das propriedades de medida do teste Timed Up and Go Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS) para crianças e adolescentes com paralisia cerebral.

Pesquisadora responsável: Ana Paula Zanardi

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Ana Carolina de Campos

Você está sendo convidado(a) para participar da nossa pesquisa. A gente está fazendo esta pesquisa para validar um instrumento de avaliação chamado TUG-ABS para crianças e adolescentes com paralisia cerebral e comparar o desempenho com as crianças e adolescentes com desenvolvimento normal. Se você concordar em participar desta pesquisa, você está ajudando os fisioterapeutas a terem um novo instrumento de avaliação para crianças e adolescentes.

Seu(sua) responsável já autorizou sua participação, então a gente quer saber se você também concorda em participar. Você não precisa participar dessa pesquisa se não quiser, é um direito seu. Não terá nenhum problema se você não aceitar ou desistir de continuar participando depois de ter começado.

Se você concordar em participar, o que vai acontecer é:

Vamos começar com uma entrevista, no qual o seu responsável irá responder sobre os dados pessoais, como nome, idade e estado de saúde que serão registrados em um protocolo para coleta de dados. Logo após, será realizada uma avaliação de mobilidade com um teste chamado TUG. Neste teste, você irá levantar da cadeira, caminhar até um cone, fazer a volta e retornar e sentar na cadeira. O teste será realizado até quatro vezes, caso precise de uma primeira tentativa de teste e poderá ser colocado na altura da cintura um cinto, que irá captar os seus movimentos. O tempo estimado para a realização da primeira parte da avaliação, que será online, é de aproximadamente 10 a 20 minutos, para a entrevista e realização do teste, que será presencial, é de aproximadamente 40 a 50 minutos. Caso você se sinta cansado (a), será possível interromper para descansar ou terminar os testes em outro dia.

Tudo isso que você vai fazer é seguro, não vai causar nenhum tipo de dor em você, mas você pode se sentir cansado, irritado ou com qualquer outro incômodo durante a realização dos testes ou treino, aí você pode nos avisar que podemos parar para descansar e fazer outras coisas para você se sentir melhor, e depois a gente continua se você quiser.

Vamos filmar e tirar fotos de você durante a pesquisa para mostrar o teste e que você fez em encontros de pesquisadores, revistas, ou algum outro lugar para as pessoas ficarem sabendo qual foi o resultado das atividades que a gente fez, mas ninguém que estará nesses

lugares vai saber que você participou porque não vamos contar seu nome e nem mostrar seu rosto, já explicamos isto aos seu(sua) responsável, e ele(a) já concordou com isto.

Você e seu(sua) responsável não irão precisar pagar nada para participar da pesquisa, é tudo de graça. Se acontecer algum tipo de problema com a sua saúde ou dos seus responsáveis por causa das atividades que vamos fazer na pesquisa, a gente vai ajudar vocês no que precisar. Sempre que você quiser saber alguma coisa ou tiver dúvidas você pode nos perguntar/ligar, nossos telefones estão no fim deste documento, que é direito seu receber uma via igual a esta, para guardar com você se concordar em participar da pesquisa.

Você aceita participar?



SIM



NÃO

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

Pesquisadora responsável: Ana Paula Zanardi

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Ana Carolina de Campos

Endereço: Departamento de Fisioterapia - Rodovia Washington Luiz, km 235 São Carlos - SP
CEP: 13565-905

Contato telefônico: (17) 992029881 E-mail: ana_paula.98@hotmail.com

Contato telefônico: (16) 981101055 E-mail: accampos@ufscar.br

Apêndice 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 466/2012 do CNS)

Título do projeto: Investigação das propriedades de medida do teste Timed Up and Go Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS) para crianças e adolescentes com paralisia cerebral.

Pesquisadora responsável: Ana Paula Zanardi

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Ana Carolina de Campos

O seu(sua) filho(a) ou menor sobre sua responsabilidade está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “Investigação das propriedades de medida do teste Timed Up and Go Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS) para crianças e adolescentes com paralisia cerebral” que tem como pesquisadora responsável a Ana Paula Zanardi, sob orientação da professora Dr^ª Ana Carolina de Campos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

O objetivo deste estudo é validar um instrumento de avaliação chamado TUG-ABS para crianças e adolescentes com paralisia cerebral e comparar o desempenho com as crianças e adolescentes com desenvolvimento típico. Seu filho(a) ou menor sob sua responsabilidade foi selecionado(a) por ter idade entre 7 e 18 anos e ter paralisia cerebral ou desenvolvimento típico. A participação é voluntária, isto é, a qualquer momento ele(a) pode desistir de participar e retirar o consentimento. A recusa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição que forneceu os dados.

Iniciaremos com uma entrevista, no qual o responsável irá responder sobre os dados pessoais, como nome, idade e estado de saúde que serão registrados em um protocolo para coleta de dados. Logo após, será realizada uma avaliação de caracterização e de mobilidade funcional por meio do teste TUG, no qual sua criança/adolescente realizará um teste de levantar da cadeira, caminhar até um cone, fazer a volta e retornar para a cadeira. O teste será realizado até quatro vezes, caso precise de uma primeira tentativa de teste e poderá ser colocado na altura da cintura um cinto, que irá captar os movimentos da sua criança/adolescente. O tempo estimado para a realização da primeira parte da avaliação, que será online, é de aproximadamente 10 a 20 minutos, para a entrevista e realização do teste, que será presencial, é de aproximadamente 40 a 50 minutos. Caso a criança/adolescente se sinta cansada, será possível interromper para descansar ou terminar os testes em outro dia.

Todas as respostas da avaliação serão tratadas de forma anônima e confidencial, ou seja, em nenhum momento será divulgado seu nome ou nome de sua criança/adolescente em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, a privacidade será assegurada. Os pesquisadores serão os únicos que possuirão acesso ao banco de dados, que será salvo na nuvem com senha para o acesso, armazenados até a finalização do estudo e somente o farão a partir de computadores pessoais, utilizando redes domésticas de internet. Os dados coletados poderão ter seus resultados divulgados em eventos, revistas e/ou trabalhos científicos.

O preenchimento dos questionários não oferece risco imediato ao(a) senhor(a) e nem a sua criança/adolescente, porém considera-se a possibilidade de um risco subjetivo, pois algumas perguntas podem remeter à algum desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis ou levar à um leve cansaço após responder os questionários. Caso algumas dessas possibilidades ocorram, o senhor(a) poderá optar pela suspensão imediata da entrevista, ou interrupção temporária e retomada quando se sentir melhor.

Durante a aplicação do TUG há risco mínimo de desequilíbrio e queda, e os pesquisadores estarão presentes para evitar que isto aconteça. Mesmo assim, caso isto ocorra, sua criança/adolescente será assistida imediatamente pelo pesquisador responsável e pelo tempo necessário. O senhor(a) e sua criança/adolescente não terão nenhum custo ou compensação financeira ao participar do estudo. Entretanto, todas as despesas com o transporte e a alimentação decorrentes da participação na pesquisa, quando for o caso, serão ressarcidas no dia da coleta. Vocês terão o direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

Este trabalho poderá contribuir de forma indireta na ampliação do conhecimento sobre o estado geral de saúde da sua criança/adolescente.

Seu filho(a) ou menor sob sua responsabilidade também vai receber um documento (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido) explicando sobre a pesquisa para ver se ele concorda em participar. Iremos disponibilizar ambos os termos de forma remota para o senhor(a) e sua criança/adolescente lerem. Ficaremos à disposição para eventuais esclarecimentos sobre como serão as atividades da pesquisa. Após a leitura, caso o senhor(a) e sua criança/adolescente aceite em participar, vocês deverão expressar o aceite assinalando nas opções disponibilizadas no formulário online.

O(a) senhor(a) receberá uma via deste termo, via email, onde consta o telefone para contato do pesquisador principal. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação a qualquer momento.

Preenchendo este documento, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. A pesquisadora me informou que este projeto de pesquisa foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que é um órgão que protege o bem-estar dos participantes de pesquisas. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, visando garantir a dignidade, os direitos, a segurança e o bem-estar dos participantes de pesquisas. Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFSCar que está vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa da universidade, localizado no prédio da reitoria (área sul do campus São Carlos). Endereço: Rodovia Washington Luís km 235 - CEP: 13.565-905 - São Carlos-SP. Telefone: (16) 3351-9685. E-mail: cephumanos@ufscar.br. Horário de atendimento: das 08:30 às 11:30.

Agradecemos sua colaboração!

() Concordo que minha criança/adolescente participe da pesquisa

() Não concordo que minha criança/adolescente participe desse projeto de pesquisa (o formulário será encerrado caso a opção escolhida seja essa).

Endereço para contato:

Pesquisadora responsável: Ana Paula Zanardi

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Ana Carolina de Campos

Endereço: Departamento de Fisioterapia - Rodovia Washington Luiz, km 235 São Carlos - SP CEP: 13565-905

Contato telefônico: (17) 992029881 E-mail: ana_paula.98@hotmail.com

Contato telefônico: (16) 981101055 E-mail: accampos@ufscar.br

Apêndice 3 – Protocolo para coleta de dados**FICHA DE AVALIAÇÃO****Data da avaliação:** ___/___/_____**Dados pessoais:**

Nome da criança:

Nome do responsável:

Idade:

Sexo:

Endereço:

Bairro:

Telefones:

Parentesco:

Data de nascimento:

Cidade:

Dados atuais:

Peso:

Altura:

IMC:

Realiza tratamento fisioterapêutico? () SIM () NÃO

Se sim, onde? A quanto tempo?

Faz uso de medicamentos? () SIM () NÃO

Se sim, quais?

Realizou cirurgia ortopédica? () SIM () NÃO

Se sim, quais e há quanto tempo?

Possui problema auditivo? () SIM () NÃO () COMPENSADO

Possui problema visual? () SIM () NÃO () COMPENSADO

Apresenta alguma outra condição de saúde? () SIM () NÃO

Estuda?

Qual ano/série?

Apêndice 4 - Questionário para validade de conteúdo do TUG-ABS

Você está sendo convidado(a) a participar do comitê de especialistas da pesquisa intitulada: Investigação das propriedades de medida do teste *Timed "Up and Go" Assessment of Biomechanical Strategies* (TUG-ABS) para crianças e adolescentes com paralisia cerebral.

A realização desta pesquisa justifica-se pela importância dos profissionais da saúde terem ao seu dispor instrumentos rápidos e práticos para a avaliação da mobilidade, de crianças e adolescentes com paralisia cerebral. Dispor de uma avaliação objetiva e de fácil aplicação pode melhorar o diagnóstico relacionado à limitação da mobilidade, possibilitando melhor raciocínio clínico e planejamento do tratamento.

As questões abaixo foram formuladas com base nos diferentes aspectos da validade de construto propostos por Messick (1995) na seguinte publicação: *Validation of Inferences From Persons' Responses and Performances as Scientific Inquiry Into Score Meaning*. Para cada uma das perguntas, marque a resposta da categoria que você julgar mais apropriada:

1- Os itens do TUG-ABS no domínio SENTADO PARA DE PÉ são representativos das estratégias biomecânicas de crianças e adolescentes com paralisia cerebral durante o teste TUG?

- () Não representativo
- () Pouco representativo
- () Bastante representativo
- () Altamente representativo

OPCIONAL: Escreva quaisquer observações ou sugestões que tiver sobre a representatividade dos itens do domínio SENTADO PARA DE PÉ do TUG-ABS que identificou para crianças e adolescentes com paralisia cerebral:

2- Os itens do TUG-ABS no domínio MARCHA são representativos das estratégias biomecânicas de crianças e adolescentes com paralisia cerebral durante o teste TUG?

- () Não representativo
- () Pouco representativo
- () Bastante representativo
- () Altamente representativo

OPCIONAL: Escreva quaisquer observações ou sugestões que tiver sobre a representatividade dos itens do domínio MARCHA do TUG-ABS que identificou para crianças e adolescentes com paralisia cerebral:

3- Os itens do TUG-ABS no domínio GIRO são representativos das estratégias biomecânicas de crianças e adolescentes com paralisia cerebral durante o teste TUG?

- () Não representativo
- () Pouco representativo

- Bastante representativo
- Altamente representativo

OPCIONAL: Escreva quaisquer observações ou sugestões que tiver sobre a representatividade dos itens do domínio GIRO do TUG-ABS que identificou para crianças e adolescentes com paralisia cerebral:

4- Os itens do TUG-ABS no domínio DE PÉ PARA SENTADO são representativos das estratégias biomecânicas de crianças e adolescentes com paralisia cerebral durante o teste TUG?

- Não representativo
- Pouco representativo
- Bastante representativo
- Altamente representativo

OPCIONAL: Escreva quaisquer observações ou sugestões que tiver sobre a representatividade dos itens do domínio DE PÉ PARA SENTADO do TUG-ABS que identificou para crianças e adolescentes com paralisia cerebral:

5- O instrumento TUG-ABS é relevante para crianças e adolescentes com paralisia cerebral?

- Não relevante
- Pouco relevante
- Bastante relevante
- Altamente relevante

6- Avalie a utilidade do TUG-ABS para tomada de decisões clínicas considerando crianças e adolescentes com paralisia cerebral:

- Não é útil
- Pouco útil
- Bastante útil
- Altamente útil

OPCIONAL: Aponte como o TUG-ABS pode ser útil no processo tomada de decisão clínica e pesquisas:

7- Avalie a utilidade do TUG-ABS para pesquisas crianças e adolescentes com paralisia cerebral:

- Não é útil
- Pouco útil
- Bastante útil
- Altamente útil

8- Em sua opinião como profissional da área neurofuncional, o TUG-ABS fornece informações suficientes para a avaliação de estratégias biomecânicas de crianças e adolescentes com paralisia cerebral durante a realização do TUG? Ou seja, o instrumento é:

- Muito restrito e não inclui dimensões importantes do construto interpretado
- Muito amplo, há excesso de variação relacionada à outros construtos, como conjuntos de respostas ou propensões de adivinhação, que afetam as respostas de maneira irrelevante para o construto interpretado

() Adequado, pois inclui apenas dimensões importantes que afetam respostas de maneira relevante para o construto interpretado

9- O TUG-ABS necessita de alguma adaptação em sua formulação para ser utilizado em crianças e adolescentes com paralisia cerebral? Se sim, indique qual o item e explique sua sugestão.

material suplementar: caracterização de todos os participantes

Apêndice 5 - Tabela completa com a perspectiva dos profissionais sobre a utilidade do TUG-ABS no processo de tomada de decisão clínica e de pesquisa.

Avaliador 1	“Achei interessante, pois o instrumento possibilita uma análise qualitativa dos dados como forma de identificar padrões de movimento ao longo do TUG, e como forma de verificar mudanças que podem acontecer. Além disso, é importante para sistematizar o olhar do fisioterapeuta às partes destacadas no instrumento, para além de apenas o tempo do teste TUG.”
Avaliador 5	“Visto que as crianças e adolescentes com PC precisam de intervenções adequadas principalmente se tratando de mobilidade, o TUG-ABS pode direcionar os fisioterapeutas a decidir as atividades de mobilidade que serão realizadas com cada indivíduo, de forma individual, em relação a marcha e transferência tanto de sentado para de pé como de pé para sentado.”
Avaliador 7	“Ao avaliar separadamente cada fase do TUG, esta ferramenta permitirá melhor raciocínio clínico para tomada de decisão sobre os principais aspectos a serem considerados na tomada de decisão clínica.”
Avaliador 8	“As observações dos padrões biomecânicos realizados durante o teste dará ao profissional indícios dos distúrbios/desequilíbrios musculoesqueléticos, de equilíbrio e controle motor apresentados pelo paciente. Isto guiará o foco do planejamento das intervenções a serem realizadas conforme as demandas daquele paciente. No âmbito das pesquisas, colaborará para a compreensão de compensações nesta população que precisam ser melhor entendidas para avanço das intervenções.”

Apêndice 6 - Tabela completa com a perspectiva dos profissionais sobre a adaptação do TUG-ABS.

Avaliador 1	“O item B do sentado para de pé foi o que mais me causou dificuldade de entendimento. Demorei pra perceber que os números que iniciam as opções são as "tentativas". Eu adicionaria aos itens: 1 tentativa sem a estratégia. Item GIRO C achei de difícil compreensão e bastante abstrato, o que pode dar margem para não concordância entre avaliadores.”
Avaliador 2	“Talvez uma adaptação para fase de marcha, pensando que normalmente temos uma velocidade maior na execução, podemos ter uma discrepância maior entre avaliadores.”
Avaliador 3	“Nenhuma adaptação, está bem representado no instrumento.”
Avaliador 4	“Na minha opinião o TUG-ABS não necessita de nenhuma adaptação.”
Avaliador 5	“Acho o instrumento bem formulado, e ele consegue em todos os itens captar informações de maneira detalhada, neste caso, não vejo necessidade de novas adaptações em sua formulação para a população de crianças e adolescentes com paralisia cerebral.”
Avaliador 6	“Não há necessidade de adaptação.”
Avaliador 7	“Acredito que a ferramenta necessita de alguma adaptação para população, considerando principalmente características de movimento de crianças e adolescentes diparéticos.”
Avaliador 9	“Todos os itens apresentam estratégias adotadas por crianças com PC, todavia, considero os itens pouco abrangentes, o que reduz sua utilidade para tomada de decisão clínica e para mensurações após intervenções em pesquisas. Talvez para caracterização seja útil. Minha sugestão seria explorar melhor os "sinais" de comprometimento do controle postural e de movimento volitivo, em todos os segmentos.”

Apêndice 7 - Tabela completa com as características clínicas e sociodemográficas da amostra do estudo.

Nome	Sexo	Idade	Grupo	GMFCS	HAT	Topografia	Peso	Altura	IMC	Dispositivos auxiliares
participante 1	masculino	16	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	64	1,77	20,42	
participante 2	masculino	11	DT				49	1,65	17,99	
participante 3	feminino	10	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	36	1,5	16	
participante 4	masculino	9	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	27	1,1	22,31	
participante 5	feminino	13	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	37	1,4	18,87	Órtese SMO bilateral
participante 6	feminino	14	PC	III	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	50	1,6	19,53	Muleta canadense
participante 7	masculino	17	PC	II	Distonia	Bilateral	70	1,8	21,60	
participante 8	masculino	10	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	28	1,43	13,69	
participante 9	masculino	8	PC	II	Espasticidade	Bilateral	27	1,43	13,20	
participante 10	feminino	15	PC	III	Mista (Distonia e espasticidade)	Unilateral	62	1,6	24,21	Andador anterior
participante 11	feminino	8	PC	I	Espasticidade	Bilateral	19	1,15	14,36	
participante 12	feminino	7	DT				30	1,15	22,68	
participante 13	feminino	7	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	25	1,1	20,66	AFO rígida bilateral
participante 14	masculino	11	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	38	1,4	19,38	AFO rígida bilateral
participante 15	masculino	17	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Unilateral	67	1,7	23,18	
participante 16	masculino	17	PC	I	Espasticidade	Bilateral	67	1,86	19,36	
participante 17	masculino	13	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	70	1,5	31,11	AFO dinâmica direita
participante 18	masculino	15	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	82	1,83	24,48	
participante 19	feminino	12	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	41	1,55	17,06	AFO dinâmica direita
participante 20	feminino	9	PC	II	Distonia	Bilateral	24	1,4	12,24	
participante 21	feminino	14	PC	II	Distonia	Bilateral	54	1,43	26,40	

participante 22	feminino	16	PC	III	Espasticidade	Bilateral	60	1,6	23,43	Muleta canadense unilateral e AFO rígida bilateral
participante 23	masculino	16	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	50	1,67	17,92	
participante 24	masculino	11	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	60	1,42	29,75	
participante 25	masculino	14	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	43	1,6	16,79	
participante 26	masculino	8	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Unilateral	35	1,3	20,71	
participante 27	masculino	16	PC	I	Espasticidade	Unilateral	55	1,65	20,20	
participante 28	masculino	14	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	52	1,7	17,99	
participante 29	feminino	9	PC	II	Espasticidade	Bilateral	35	1,3	20,71	
participante 30	feminino	14	DT				81	1,7	28,02	
participante 31	masculino	10	DT				30	1,45	14,26	
participante 32	masculino	8	DT				22	1,31	12,81	
participante 33	masculino	11	DT				40	1,55	16,64	
participante 34	feminino	14	DT				48	1,5	21,33	
participante 35	feminino	13	DT				47	1,57	19,06	
participante 36	masculino	13	DT				66	1,75	21,55	
participante 37	masculino	14	DT				45	1,55	18,73	
participante 38	feminino	16	DT				57	1,67	20,43	
participante 39	masculino	16	DT				73	1,88	20,65	
participante 40	masculino	8	DT				30	1,3	17,75	
participante 41	feminino	9	DT				30	1,41	15,08	
participante 42	feminino	8	DT				24	1,32	13,77	
participante 43	masculino	16	DT				67	1,78	21,14	
participante 44	feminino	15	DT				45	1,66	16,33	
participante 45	masculino	8	PC	III	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	30	1,35	16,46	
participante 46	feminino	12	DT				54	1,62	20,57	

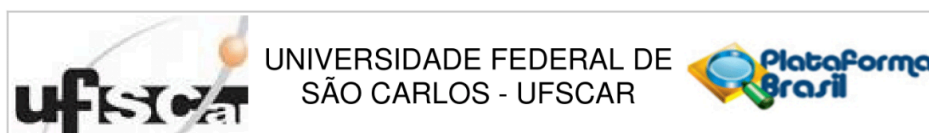
participante 47	feminino	9	DT				23	1,3	13,60	
participante 48	masculino	9	DT				36,5	1,36	19,73	
participante 49	feminino	10	DT				102	1,6	39,84	
participante 50	masculino	8	DT				25	1,25	16	
participante 51	masculino	17	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	51	1,7	17,64	
participante 52	masculino	10	PC	III	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	42	1,57	17,03	AFO fixa bilateral e andador anterior
participante 53	feminino	9	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	42	1,39	21,73	
participante 54	feminino	9	DT				29,3	1,32	16,81	
participante 55	masculino	7	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	22	1,16	16,34	
participante 56	masculino	18	PC	I	Espasticidade	Bilateral	65	1,85	18,99	
participante 57	masculino	16	PC	I	Espasticidade	Bilateral	54	1,58	21,63	
participante 58	masculino	7	DT				38	1,32	21,80	
participante 59	masculino	18	DT				85	1,77	27,13	
participante 60	masculino	14	DT				78	1,8	24,07	
participante 61	feminino	7	DT				21	1,29	12,61	
participante 62	feminino	7	PC	II	Distonia	Bilateral	26	1,2	18,05	
participante 63	masculino	7	DT				50	1,5	22,22	
participante 64	masculino	7	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	28	1,27	17,36	
participante 65	masculino	10	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	54	1,4	27,55	AFO articulada bilateral
participante 66	feminino	11	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	32	1,4	16,32	
participante 67	feminino	11	DT				37	1,5	16,44	
participante 68	feminino	9	PC	I	Distonia	Bilateral	25	1,34	13,9	
participante 69	masculino	10	DT				30	1,42	14,87	
participante 70	masculino	10	DT				30	1,42	14,87	
participante 71	masculino	8	PC	I	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	32	1,3	18,93	

participante 72	masculino	10	PC	II	Espasticidade	Unilateral	31	1,5	13,77	
participante 73	masculino	7	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	27	1,2	18,75	
participante 74	masculino	8	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	19	1,2	13,19	
participante 75	masculino	8	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	19	1,2	13,19	
participante 76	masculino	7	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	30	1,2	20,83	
participante 77	masculino	7	DT				31	1,27	19,22	
participante 78	masculino	8	DT				30	1,26	18,89	
participante 79	masculino	15	DT				120	2,3	22,68	
participante 80	masculino	8	DT				58	1,5	25,77	
participante 81	masculino	10	DT				34	1,45	16,17	
participante 82	masculino	7	PC	II	Espasticidade	Bilateral	22	1,15	16,63	
participante 83	masculino	10	PC	II	Espasticidade	Bilateral	41	1,5	18,22	
participante 84	feminino	8	PC	II	Espasticidade	unilateral	24	1,3	14,20	
participante 85	masculino	8	PC	II	Mista (Distonia e espasticidade)	Bilateral	28	1,1	23,14	
participante 86	feminino	8	DT				25	1,2	17,36	
participante 87	masculino	7	DT				35	1,3	20,71	
participante 88	masculino	10	DT				49	1,45	23,30	
participante 89	masculino	8	DT				27,9	1,36	15,08	
participante 90	masculino	8	DT				30	1,32	17,21	
participante 91	masculino	7	DT				37	1,25	23,68	
participante 92	feminino	8	PC	I	Espasticidade	Bilateral	37	1,33	20,91	
participante 93	feminino	8	DT				40	1,39	20,70	
participante 94	feminino	9	DT				30	1,25	19,2	
participante 95	masculino	16	DT				55	1,7	19,03	
participante 96	masculino	16	DT				65	1,78	20,51	
participante 97	masculino	17	DT				72	1,82	21,73	

participante 98	masculino	17	DT				56	1,75	18,28	
participante 99	masculino	17	DT				66	1,76	21,30	
participante 100	masculino	17	DT				62	1,72	20,95	

ANEXOS

Anexo 1 - Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFSCar



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Investigação das propriedades de medida do teste Timed Up and Go Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS) para crianças e adolescentes com paralisia cerebral

Pesquisador: ANA PAULA ZANARDI DA SILVA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 65990722.4.0000.5504

Instituição Proponente: Departamento de Fisioterapia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.108.765

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas na apresentação do projeto foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2048940, de 17/05/2023) e/ou do Projeto Detalhado (ProjetoMestradoComite, de 17/05/2023):

RESUMO: Introdução: As alterações na mobilidade são importantes limitações de atividade em indivíduos com paralisia cerebral (PC). Um dos instrumentos de avaliação frequentemente utilizados para mensurar sua mobilidade é o Timed "Up and Go" (TUG). Pensando nas estratégias biomecânicas utilizadas para a realização do teste, foi desenvolvido o Timed "Up and Go" Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS), ainda não validado para crianças. Objetivos: Investigar as propriedades de medida (validade, confiabilidade e responsividade) do teste Timed "Up and Go" Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS) para crianças e adolescentes com PC. Metodologia: Trata-se de um estudo metodológico, em que 50 participantes com PC (idades de 7 a 18 anos e níveis I a III no sistema de classificação da função motora grossa [GMFCS]) e 50 participantes com desenvolvimento típico (DT) pareados pela idade e sexo realizarão o teste TUG, serão realizadas 3 tentativas válidas e será cronometrado o tempo de realização de cada tentativa. Indivíduos com PC também realizarão o teste antes e ao término de um programa de intervenção com duração de 4 semanas. O teste TUG será filmado com 1 câmera de vídeo posicionadas no

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

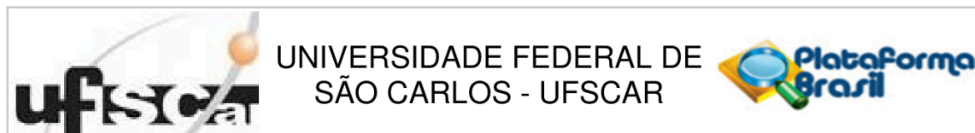
UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

CEP: 13.565-905

E-mail: cephumanos@ufscar.br



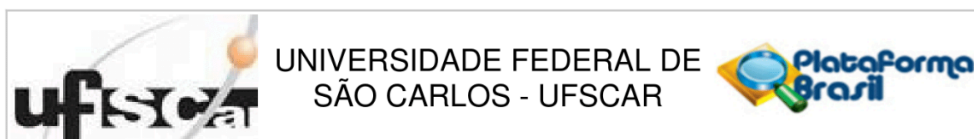
Continuação do Parecer: 6.108.765

plano sagital para posterior pontuação do TUG-ABS nas fases de transferência de sentado para de pé, marcha, giro e a transferência de pé para sentado. Os desfechos mensurados incluirão: pontuações totais segundo o TUG ABS, comparadas entre grupos por testes t ou de Mann-Whitney; análise de função discriminante e convergente entre as pontuações do TUG-ABS e do TUG; confiabilidade intra e interexaminador por meio da estatística Kappa ponderada (k) e erro de medição por meio do cálculo da porcentagem de concordância; e, a responsividade, por meio de medidas de tamanho de efeito e as estimativas de índice de mudança mínima detectável (MMD) e o índice de mudança mínima clinicamente importante (MMCI). Resultados esperados: Espera-se que o TUG-ABS se demonstre válido para crianças e adolescentes com PC, e correlação com o TUG. O TUG-ABS se mostrará confiável em ambos os grupos, e responsivo para mensurar as mudanças na mobilidade das crianças com PC no decorrer de um programa intensivo.

HIPÓTESE: No presente estudo, hipotetizamos que o TUG-ABS se demonstrará válido para crianças e adolescentes com PC em comparação com as estratégias biomecânicas utilizadas por crianças e adolescentes com DT. Ainda, uma outra hipótese é de que TUG-ABS apresentará alta correlação com o TUG, se mostrará confiável em ambos os grupos, e responsivo para mensurar as mudanças na mobilidade das crianças com PC no decorrer de um programa intensivo.

METODOLOGIA: O presente trabalho é um estudo metodológico, composto por uma etapa transversal (Objetivos específicos 1, 2 e 3) e uma etapa longitudinal (Objetivo específico 3), parte de um projeto guarda-chuva que inclui a aplicação de um protocolo de intervenção para crianças com PC. Serão convidadas a participar do estudo crianças e adolescentes com PC e com DT com idade entre 7 e 18 anos. Serão divididos em 2 grupos, sendo o grupo 1 contendo participantes com PC e grupo 2 contendo participantes com DT. Serão recrutadas a partir do banco de dados do Laboratório de Análise do Desenvolvimento Infantil (LADI-UFSCar), listas de pacientes atendidos na Unidade Saúde Escola (USE-UFSCar) e por meio de redes sociais. Para contemplar os objetivos 1, 2 e 3, considerando as recomendações para estudos de validação de instrumentos de avaliação, ao menos 50 participantes com PC e 50 participantes com DT serão avaliados para obter dados de confiabilidade e validade do TUG-ABS. Para o objetivo específico 3, será utilizado o cálculo amostral previamente realizado para o estudo de intervenção, que envolverá o recrutamento de 12 participantes com PC. Após o recrutamento dos participantes, serão realizados os procedimentos éticos e será agendada a data para a realização das avaliações. As avaliações serão realizadas no LADI - UFSCar e outras instituições parceiras poderão ser contatadas para fins de recrutamento e

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA **CEP:** 13.565-905
UF: SP **Município:** SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685 **E-mail:** cephumanos@ufscar.br

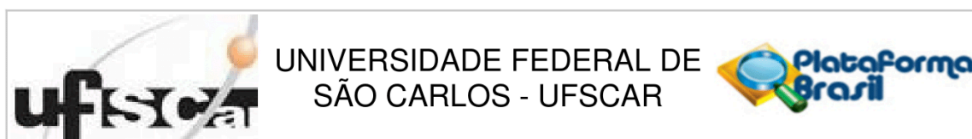


Continuação do Parecer: 6.108.765

coleta de dados, caso necessário. Primeiramente, será encaminhado aos responsáveis um formulário que poderá ser respondido de forma remota (via google forms) previamente ao dia da avaliação, que conterà o TALE e o TCLE para aceitarem sua participação, que serão disponibilizados também de forma remota para lerem e serão coletados os dados pessoais, história clínica e antropométricos a partir de uma ficha de avaliação. tanto os participantes como os pais deverão assinar o termo de consentimento para uso de imagem em eventos científicos, sem divulgação da identidade do participante. A criança ou adolescente deverá iniciar o teste sentada em uma cadeira com encosto sem braços e com altura ajustável de modo que seu quadril e joelhos permaneçam num ângulo de 90°. Um cone estará posicionado a 3 metros de distância da cadeira para demarcar o local que deverá retornar ao seu lugar de origem. Ao comando "Vai" o participante deverá se levantar, caminhar até o cone, fazer a volta pelo mesmo, retornar à cadeira e se sentar. Será posicionado um sensor inercial g-walk na altura da primeira vértebra sacral e fixado por um cinto ergonômico, para captar dados durante a realização do teste, para conferência dos resultados. Os indivíduos classificados como GMFCS III poderão utilizar andador ou muletas para a realização do teste. Será realizado três tentativas válidas do teste. A aplicação do TUG-ABS será filmada com uma câmera de vídeo posicionada no plano sagital para serem pontuadas posteriormente pelos examinadores. Serão pontuadas as estratégias biomecânicas utilizadas para a realização do teste e a duração total de cada tentativa. Este teste será aplicado em uma avaliação, nos indivíduos com PC e com DT. No caso dos indivíduos com PC, selecionados para a intervenção, será aplicado no início e ao término de um programa de intervenção com duração de 4 semanas. Para análise da confiabilidade interexaminadores, dois examinadores treinados deverão pontuar os testes de forma independente. Para a confiabilidade intraexaminador, o examinador dará sua pontuação do TUG-ABS a partir dos vídeos previamente gravados das avaliações, em ordem aleatória e nomeados de forma a não identificar a ordem da apresentação das 3 tentativas. Para fins de checagem dos critérios de inclusão e caracterização dos participantes com PC serão aplicados o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa-Expandida e revisada, Hypertonia Assessment Tool e a Escala de Ashworth modificada. A caracterização do grupo com DT será por meio de uma entrevista que será registrada em uma ficha de avaliação.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO: Para o grupo com PC: Os participantes que serão incluídos precisam preencher os seguintes requisitos: participantes com diagnóstico de PC classificados no GMFCS entre os níveis I a III; idade entre 7 e 18 anos; entender as instruções dos procedimentos de avaliação e de exercícios e concluí-los; aceitar sua participação no estudo a partir do

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235	CEP: 13.565-905
Bairro: JARDIM GUANABARA	
UF: SP	Município: SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685	E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.108.765

preenchimento do TALE e autorização dos responsáveis por meio do TCLE. Serão feitos esforços para garantir uma variabilidade quanto ao nível de GMFCS. Para o grupo com DT: serão incluídos participantes nascidos a termo, que não possuem diagnóstico de PC ou quaisquer outras condições de saúde que interfiram na mobilidade funcional; idade entre 7 e 18 anos; entender as instruções dos procedimentos de avaliação e concluí-los; aceitar sua participação no estudo a partir do TCLE assinado pelo responsável e o TALE. Este grupo deverá ser pareado quanto a idade e sexo em relação ao grupo com PC.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO: Os critérios de não-inclusão para os participantes com PC incluem aqueles que apresentarem convulsões incontroláveis, problemas visuais e/ou cognitivos severos que interfiram no estudo, e/ou que realizaram cirurgia ortopédica ou neurológica ou aplicação de toxina botulínica nos últimos 6 meses. Não serão incluídos no grupo de DT participantes que apresentarem quaisquer condições neurológicas ou ortopédicas.

Objetivo da Pesquisa:

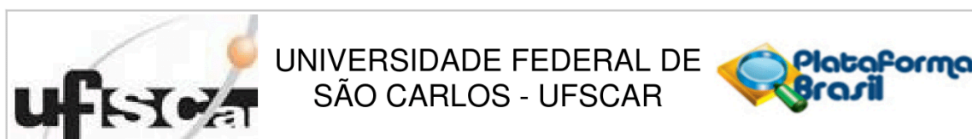
Objetivo Primário: Investigar as propriedades de medida do teste Timed Up and Go Assessment of Biomechanical Strategies (TUG-ABS) para crianças e adolescentes com PC.

Objetivo Secundário: 1- Avaliar a validade discriminante do TUG-ABS para crianças e adolescentes com PC por meio da comparação com as estratégias biomecânicas utilizadas por crianças e adolescentes com DT. 2- Avaliar a validade convergente das pontuações do TUG-ABS com o tempo de realização do TUG. 3- Avaliar a confiabilidade intra e interexaminadores do TUG-ABS. 4- Avaliar a responsividade do TUG-ABS para mensurar mudanças na mobilidade de crianças e adolescentes com PC no decorrer de um programa intensivo de reabilitação.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: O preenchimento dos questionários não oferece risco imediato ao responsável e nem a criança, porém considera-se a possibilidade de um risco subjetivo, pois algumas perguntas podem remeter à algum desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis ou levar à um leve cansaço após responder os questionários. Caso algumas dessas possibilidades ocorram, o responsável poderá optar pela suspensão imediata da entrevista, ou interrupção temporária e retomada quando se sentir melhor. Durante a aplicação do TUG-ABS há risco mínimo de desequilíbrio e queda, e os pesquisadores estarão presentes para evitar que isto aconteça. Mesmo assim, caso isto ocorra, a criança será assistida imediatamente pelo pesquisador responsável e pelo tempo necessário. Há risco de invasão de privacidade e quebra de sigilo das informações do

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235	CEP: 13.565-905
Bairro: JARDIM GUANABARA	
UF: SP	Município: SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685	E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.108.765

sujeito de pesquisa. com relação à quebra de sigilo, para que seja mitigada a chance deste risco, os pesquisadores serão os únicos que possuirão acesso ao banco de dados, que será salvo na nuvem com senha para o acesso, armazenados até a finalização do estudo, e somente o farão a partir de computadores pessoais, utilizando redes domésticas de internet. Portanto, toda a tabulação de dados será realizada em um computador pessoal da pesquisadora principal, minimizando a chance de quebra de sigilo das informações.

Benefícios: Este trabalho poderá contribuir de forma indireta na ampliação do conhecimento sobre a mobilidade funcional de crianças com PC por meio de um instrumento que ainda não é aplicado para esta população, contribuindo para a comunidade acadêmica como um todo. Ainda, disponibilizará aos fisioterapeutas um novo instrumento de avaliação de baixo custo para mensurar a mobilidade de crianças e adolescentes com PC, o que favorecerá as propostas terapêuticas

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa que deve seguir os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução CNS nº 466/2012 suas complementares.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

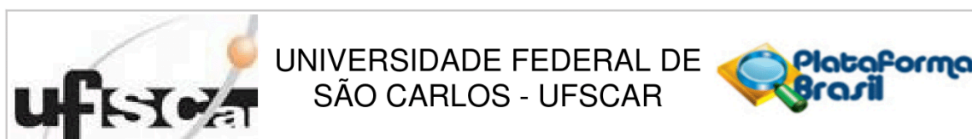
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Agradecemos as providências e os cuidados tomados pelos pesquisadores ao apresentarem a 2ª versão do protocolo de pesquisa ao CEP da UFSCar. Seguem abaixo as pendências listadas no parecer anterior do CEP (nº 6.062.671) e seu status (atendida, não atendida, parcialmente atendida).

Pendências:

1- Os pesquisadores reportam que o recrutamento dos participantes será a partir "do banco de dados do Laboratório de Análise do Desenvolvimento Infantil (LADI-UFSCar), listas de pacientes atendidos na Unidade Saúde Escola (USE-UFSCar) e por meio de redes sociais". No entanto, os pesquisadores não apresentaram termo da Comissão de Pesquisa e Extensão (CoPEX) da Unidade Saúde Escola (USE-UFSCar) confirmando a anuência para acesso às informações das listas de

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA **CEP:** 13.565-905
UF: SP **Município:** SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685 **E-mail:** cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.108.765

pacientes atendidos na USE. Este CEP solicita a inserção dessa anuência.

Resposta: Preferimos por fim, excluir esse meio de recrutamento dos participantes. No projeto: Serão recrutadas a partir do banco de dados do Laboratório de Análise do Desenvolvimento Infantil (LADI-UFSCAR) e por meio de redes sociais.

Análise: Pendência atendida.

Esclarecimentos adicionais dos pesquisadores:

2. Aproveito para alterar a idade dos participantes de 7 anos até 16 anos, para até 18 anos. Já que os instrumentos que serão aplicados atendem até essa idade e por ser considerado "adolescente" até 18 anos. TCLE: Seu filho(a) ou menor sob sua responsabilidade foi selecionado(a) por ter idade entre 7 e 18 anos e ter paralisia cerebral ou desenvolvimento típico.

No projeto: Serão convidadas a participar do estudo crianças e adolescentes com PC e com DT com idade entre 7 e 18 anos.

Análise: atendido. Todas as modificações foram devidamente justificadas e incorporadas em todos os documentos do projeto de pesquisa, sem alterar sua metodologia.

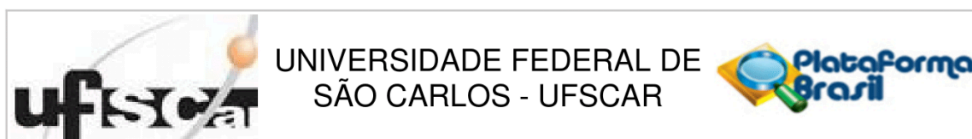
3. Alteração do cronograma: Aumento da coleta de dados para até o início do ano que vem, se necessário, devido ao atraso para iniciar as coletas.

Análise: atendido. O ajuste do cronograma é justificável.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de ética em pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e 510 de 2016, manifesta-se por considerar "Aprovado" o projeto. A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe, após aprovação deste Comitê de Ética em Pesquisa: II - conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; III - apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; V - apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção. Este relatório final deverá ser protocolado via notificação na Plataforma Brasil. OBSERVAÇÃO: Nos documentos

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235	CEP: 13.565-905
Bairro: JARDIM GUANABARA	
UF: SP	Município: SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685	E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.108.765

encaminhados por Notificação NÃO DEVE constar alteração no conteúdo do projeto. Caso o projeto tenha sofrido alterações, o pesquisador deverá submeter uma "EMENDA".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2048940.pdf	17/05/2023 22:14:48		Aceito
Outros	Carta_Resposta_versao2.pdf	17/05/2023 22:09:57	ANA PAULA ZANARDI DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetomestradoomite.pdf	17/05/2023 22:09:37	ANA PAULA ZANARDI DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termodeconsentimento.pdf	17/05/2023 22:09:18	ANA PAULA ZANARDI DA SILVA	Aceito
Outros	Carta_Resposta_versao1.pdf	09/03/2023 19:46:50	ANA PAULA ZANARDI DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermodeAssentimento.pdf	09/03/2023 19:46:25	ANA PAULA ZANARDI DA SILVA	Aceito
Outros	TermodeUsodelmagemParticipantes.pdf	03/12/2022 16:33:16	ANA PAULA ZANARDI DA SILVA	Aceito
Outros	TermodeUsodelmagemPais.pdf	03/12/2022 16:33:03	ANA PAULA ZANARDI DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoassinado.pdf	24/11/2022 11:20:57	ANA PAULA ZANARDI DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO CARLOS, 09 de Junho de 2023

Assinado por:
Sonia Regina Zerbetto
(Coordenador(a))

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
UF: SP Município: SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br

Anexo 2 – Autorização para adaptação e validação do TUG-ABS para crianças e adolescentes



Ana Paula Zanardi da Silva <anazanardi@estudante.ufscar.br>

seg., 14 de fev. 21:34 ☆ ↶ ⋮

para Ana, Christina ▾

Olá Christina, boa noite!

Eu havia entrado em contato pedindo informações sobre o TUG-ABS. E, de acordo com o que me respondeu, gostaria de ter a autorização para validação e adaptação deste instrumento para as crianças.

Um abraço, aguardo seu retorno.

...



Christina Faria <chrismoraisf@gmail.com>

ter., 15 de fev. 20:49 ☆ ↶ ⋮

para mim, Ana ▾

Oi Ana, claro que dou a autorização e agradeço mais uma vez pelo seu interesse e esforço para ampliar as possibilidades de uso do TUG ABS.

Estou à disposição.

Um abraço .

Christina

...