Bárbara Raiza Taranto Silva
Marina Almeida de Souza

FATORES RELACIONADOS À MOBILIDADE FUNCIONAL DE PRÉ-ESCOLARES COM E SEM SÍNDROME DE DOWN

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UFMG
2019

Bárbara Raiza Taranto Silva
Marina Almeida de Souza

FATORES RELACIONADOS À MOBILIDADE FUNCIONAL DE PRÉ-ESCOLARES COM E SEM SÍNDROME DE DOWN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Profª Dra. Ana Cristina Resende Camargos

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UFMG
2019

RESUMO

O objetivo do estudo foi comparar a mobilidade funcional de crianças pré-escolares com e sem síndrome de Down (SD) e verificar fatores que podem explicar os desfechos de mobilidade funcional nessa faixa etária. Participaram do estudo 38 crianças entre 3 e 5 anos de idade, sendo divididas em dois grupos: 19 crianças no grupo SD e 19 crianças no grupo desenvolvimento normal (DN). Para avaliar a mobilidade funcional foram utilizados o teste de caminhada de 10 metros e o *Timed Up and Go* modificado (mTUG) e para realizar um rastreio em relação à função cognitiva foi aplicado o mini-exame do estado mental (MEEM) adaptado para crianças. Modelos de regressão linear múltipla *stepwise* foram utilizados para verificar a associação entre as variáveis independentes (idade de aquisição de marcha e pontuação no MEEM) e as variáveis dependentes (velocidade de marcha e mTUG). As crianças do grupo SD obtiveram valores inferiores de velocidade de marcha (p=0,0001) e necessitaram de maior tempo para completar o mTUG (p=0,0001). A pontuação do MEEM e a idade de aquisição de marcha explicaram 52% da variabilidade da velocidade marcha (p=0,0001) e 68% da variabilidade do tempo para realizar o mTUG (p=0,0001). Dessa forma, as crianças com SD apresentaram capacidade inferior para realizar os testes de mobilidade funcional quando comparadas às crianças com DN. Os desfechos de mobilidade funcional nessa faixa etária foram explicados tanto pela idade de aquisição de marcha quanto pela pontuação do MEEM.

Palavras-chave: Criança pré-escolar. Síndrome de Down. Mobilidade Funcional.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 4
1.1. Objetivos 5
2. **MATERIAIS E MÉTODOS 6**
2.1. Desenho e Local do Estudo 6
2.2. Amostra 6
2.3. Instrumentos 6
2.4. Procedimentos 8
2.5. Análise Estatística 9
3. RESULTADOS 10
4. DISCUSSÃO 13
5. CONCLUSÃO 17
REFERÊNCIAS 17
ANEXOS E APÊNDICES 21

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é uma condição genética, na qual ocorre uma distribuição inadequada dos cromossomos, ocasionando uma trissomia total ou parcial do cromossomo 21 (SCHWARTZMAN, 2003). É uma das síndromes genéticas mais comuns e tem incidência em torno de 1:700 nascidos vivos (MARTIN; MENDES; HESSEL, 2011). A alteração da função intelectual está presente em todos os indivíduos com SD (BARCA *et al.,* 2014) e está associada ao atraso no desenvolvimento de habilidades motoras grossas e finas (ALESI *et al.,* 2018 ; HOUWEN *et al.*, 2016; SCHOTT; HOLFELDER, 2015).

Crianças com SD apresentam um repertório de desenvolvimento motor similar ao de crianças com desenvolvimento normal (DN), porém necessitam de maior tempo para aquisições de novas habilidades (BONOMO; ROSSETTI, 2010). Em relação às habilidades motoras grossas, destaca-se o atraso da aquisição da marcha independente, adquirida em torno de 20 meses de idade, em comparação às crianças com DN que adquirem marcha independente por volta dos 13 meses de idade (PUESCHEL, 2003). Além disso, com o aumento da complexidade motora, as crianças com SD podem necessitar de mais tempo para aprender movimentos, como por exemplo, correr, pular e subir e descer escadas (PALISANO *et al.,*2001).

Na prática clínica, a partir da aquisição de marcha, reduz-se consideravelmente ou cessa-se a intervenção fisioterapêutica em crianças com SD (ALMEIDA *et al.,* 2007; GOMES *et al.,* 2017). Porém, evidencia-se ainda algumas dificuldades na mobilidade funcional, que manifestam-se principalmente por alterações de equilíbrio estático e dinâmico (RIGOLDI; GALLI; ALBERTINI, 2011; MENEGHETTI *et al.,* 2008; WEBBER *et al.,* 2004). Crianças com SD apresentam dificuldade em iniciar, manter e adaptar os movimentos (PALISANO *et al.,* 2001) às diferentes complexidades da tarefa e as condições mutáveis do ambiente (PINTER *et al.*, 2001; WEBBER *et al.,* 2004; MENEGHETTI *et al.*, 2008; RIGOLDI; GALLI; ALBERTINI, 2011), o que pode reduzir a capacidade de mobilidade funcional (NICOLINI-PANISSON; DONADIO, 2013).

A capacidade de mobilidade funcional pode ser avaliada por meio de testes rápidos, simples e de baixo custo como o teste de caminhada de 10 metros e o *Timed Up and Go modificado* (mTUG). O teste de caminhada de 10 metros é utilizado para verificar a velocidade habitual de marcha, que é facilmente obtida em ambiente clínico ou domiciliar, sem necessitar de equipamentos sofisticados (VERGHESE *et. al*., 2009). Já o mTUG contempla atividades desempenhadas no dia a dia, como mudar a posição básica do corpo, manter a posição do corpo, andar e deslocar-se (GEYH *et al.*, 2004), sendo considerado um teste válido para avaliar a mobilidade funcional de crianças com SD (NICOLINI-PANISSON; DONADIO, 2013).

Poucos estudos investigaram a mobilidade funcional de crianças com SD na idade pré-escolar (MARTIN *et al.*, 2017; NICOLINI-PANISSON; DONADIO, 2013; MANCINI *et al.*, 2003) e não foram encontrados na literatura estudos que avaliaram os fatores que podem explicar os desfechos de mobilidade. A mobilidade funcional de pré-escolares com SD é um pré-requisito importante para independência funcional e participação em atividades sociais e recreativas (GOMES *et al.,* 2017). A identificação de fatores que podem explicar os desfechos de mobilidade funcional é necessária, pois pode auxiliar no planejamento das intervenções terapêuticas propostas pela equipe de reabilitação.

1.1. OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi comparar a mobilidade funcional de crianças pré-escolares com e sem SD e verificar fatores que podem explicar os desfechos de mobilidade funcional.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Desenho e Local do Estudo

Foi realizado um estudo do tipo transversal observacional entre novembro de 2018 a abril de 2019. As crianças foram recrutadas em associações, instituições e escolas municipais de educação infantil (EMEI) do município de Belo Horizonte, Minas Gerais e esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE 96264118.3.0000.5149) (Anexo1).

2.2. Amostra

Participaram desse estudo crianças entre 3 e 5 anos de idade. Para ser incluída no grupo SD, a criança deveria ter diagnóstico clínico de SD, ser capaz de deambular de maneira independente e ser capaz de seguir instruções e comandos verbais. Foram excluídas as crianças que tinham comprometimento visual ou auditivo importante ou que os pais se recusaram a participar. Para cada criança do grupo SD, foi incluída uma criança no grupo DN, pareada por sexo e idade. No grupo DN, foram excluídas as crianças que estavam em acompanhamento médico ou que tivessem realizado tratamento fisioterapêutico.

O cálculo amostral foi baseado em um estudo de Mancini *et al.* (2003). Considerando um poder de 0,80 e alfa de 0,05, foi necessária uma amostra de 19 crianças em cada grupo, totalizando 38 crianças.

2.3. Instrumentos

Para avaliar a mobilidade funcional foram utilizados o teste de caminhada de 10 metros e o mTUG. O teste de caminhada de 10 metros foi utilizado para documentar a velocidade de marcha, sendo cronometrado o tempo gasto para a criança percorrer uma distância de 10 metros. O teste foi realizado em um espaço linear de

14 metros, medido com fita métrica e demarcado com fita adesiva colorida. Os dois metros iniciais e os dois metros finais foram desconsiderados para o cálculo da velocidade (WATSON, 2002). A velocidade de marcha foi calculada utilizando a fórmula velocidade = distância/tempo. A criança foi incentivada a andar o mais rápido possível, sem correr (CHRYSAGIS; SKORDILIS; KOUTSOUKI, 2014) e foram utilizados os comandos verbais ñ*Um, dois, três e já*ò para a criança iniciar o percurso e ñ*Ande rápido sem correr*ò durante a realização do teste. Foram realizados três registros e a média entre eles foi considerada para análise.

Para mensurar o tempo utilizado para a criança levantar de um banco, andar três metros, retornar e sentar novamente foi realizado o mTUG, um teste modificado a partir do TUG, desenvolvido por Podsiadlo e Richardson (1991). O teste foi realizado colocando-se um banco sem apoio de braços a uma distância de 3 metros de uma parede. A tarefa consistia em se levantar, andar 3 metros até tocar a figura do personagem na parede, virar, retornar ao banco, e sentar-se novamente. O banco foi adaptado conforme a altura da criança, para que ela pudesse apoiar os dois pés no chão e ficar com aproximadamente 90° de flexão de quadril e joelhos. Na parede, foi colocada uma imagem de um personagem infantil, na altura dos olhos da criança quando a mesma se encontrava de pé. A distância foi medida com fita métrica, e o teste explicado e demonstrado antes da realização. Foi utilizado o comando verbal ñ*Preparar, apontar e já*ò para a criança iniciar o teste. O cronometro só foi iniciado quando a criança se levantou do banco e terminou quando ela retornou à posição sentada. (MARTIN *et al.,* 2017). Foram realizados três registros e a média entre eles foi considerada para análise.

Com o objetivo de realizar um rastreio em relação à função cognitiva, foi aplicado o mini-exame do estado mental (MEEM) (Anexo 2), um teste adaptado por Jain e Passi (2005) para crianças de 3 a 14 anos. Consiste em um teste que avalia e monitora cinco áreas da função cognitiva: orientação, atenção/concentração, registro, recordação e linguagem (JAIN; PASSI, 2005). Todas as crianças receberam as mesmas instruções durante a realização do teste e o examinador fazia as perguntas de forma oral para as crianças. A pontuação do MEEM apresenta uma variação de 0 a 37 pontos e o ponto de corte de 24 pontos foi utilizado para

classificar a função cognitiva das crianças nessa faixa etária, conforme estudo de Jain & Passi (2005).

Além disso, os pais e/ou responsáveis responderam a uma ficha de dados (Apêndice A) individualmente, que continham informações como: sexo, data de nascimento, idade da aquisição de marcha, participação em atividades físicas e/ou esportivas e realização de intervenções fisioterapêuticas. O nível econômico da família foi avaliado conforme o Critério de Classificação Econômica Brasil, da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) (Anexo 3). O questionário foi respondido pelos próprios pais e/ou responsáveis, no qual eram assinalados a quantidade de bens que possuíam, forma de distribuição de água do domicilio, pavimentação da rua e o grau de instrução do chefe da família. Foi considerado chefe da família a pessoa que contribuía com a maior parte da renda familiar. A classificação econômica geral resultante desse critério variou de A (indicando classe econômica mais elevada) à E (indicando classe econômica muito baixa) (ABEP, 2018).

2.4. Procedimentos

Após a aprovação do comitê de ética, as associações, instituições e EMEI que concordaram em participar do estudo assinaram a carta de anuência (Apêndice B), autorizando a realização do estudo no local.

Os procedimentos foram explicados verbalmente para os pais e/ou responsáveis e o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice C) foi lido e entregue. Aqueles que aceitaram participar do estudo assinaram o TCLE e posteriormente responderam à ficha de dados e ao questionário sobre o nível econômico. As crianças foram avaliadas inicialmente com o MEEM, e posteriormente com os testes de mobilidade, sendo o mTUG sempre realizado primeiro e o teste de caminhada de 10 metros por último.

2.5. Análise Estatística

Os dados foram analisados utilizando o SPSS, versão 20.0. Inicialmente foi realizada estatística descritiva para caracterização da amostra. O teste qui-quadrado ou teste exato de *Fisher* foi realizado para comparação entre as proporções dos dois grupos. Foi utilizado o teste de *Shapiro-Wilk* para verificar a normalidade dos dados e o teste de *Levene* para verificar a homogeneidade da variância. Para comparar as médias entre os grupos foi realizado o teste t para amostras independentes. Análise de regressão linear simples foi realizada para verificar a associação entre as variáveis independentes (idade de aquisição de marcha e pontuação no MEEM) e as variáveis dependentes (velocidade de marcha e mTUG). Por fim, modelos de regressão linear múltipla *stepwise* foram utilizados para verificar a associação entre as variáveis independentes e as variáveis dependentes. Como a prática de esportes poderia ser um fator de confusão para explicar os achados, a análise foi ajustada para essa variável. A análise do resíduo mostrou distribuição normal e variância homogênea em todos os modelos de regressão. A magnitude do efeito (d) e o poder estatístico também foram verificados.

3. RESULTADOS

As crianças avaliadas foram divididas em dois grupos (19 do grupo SD e 19 do grupo DN), sendo 28 do sexo feminino e 10 do sexo masculino. As características de cada grupo foram demonstradas na Tabela 1. Observa-se que os grupos foram homogêneos em relação à idade, sexo, nível econômico e prática de esportes ($p>0,05$). Os grupos se diferiam apenas em relação à idade da aquisição de marcha, superior para as crianças do grupo SD, e à pontuação do MEEM, inferior para o grupo SD (Tabela 1).

Em relação à classificação do MEEM, todas as crianças com SD (100%) apresentavam-se abaixo do ponto de corte esperado para a faixa etária avaliada. No grupo DN, apenas 7 crianças (36,8%) se encontraram dentro dos limites da normalidade e 12 crianças (63,2%) permaneceram abaixo do ponto de corte esperado para a faixa etária.

Todas as crianças do grupo SD já haviam realizado tratamento fisioterapêutico, e 12 crianças (63,2 %) permaneciam em tratamento atualmente. No grupo SD, 2 crianças (10,5%) praticavam natação e 1 criança (5,3%) praticava natação e ballet. No grupo DN, 2 crianças (10,5%) realizavam iniciação ao esporte e 1 criança (5,3%) praticava ginástica artística.

Tabela 1 ï Características do grupo síndrome de Down e do grupo desenvolvimento normal.

Variáveis	Grupo SD (n= 19)	Grupo DN (n=19)	Valor p
Idade (meses)	51,32 (±9,24)	51,95 (±8,93)	0,83
Idade de aquisição de marcha (meses)	26,52 (±10,02)	12,53 (±2,29)	0,0001*
Pontuação no MEEM	6,31 (±5,58)	22,42 (±2,76)	0,0001*
Sexo			1,00
Feminino	14 (73,7%)	14 (73,7%)	
Masculino	5 (26,3%)	5 (26,3%)	
Nível econômico			0,41
A	1 (5,3%)	3 (15,8%)	
B	9 (47,4%)	11(57,9%)	
C	8 (42,1%)	5 (26,3%)	
D/E	1 (5,3%)	0 (0%)	
Prática de esportes			1,0
Sim	3 (15,8%)	3 (15,8%)	
Não	16 (84,2%)	16 (84,2%)	

Fonte: dados da pesquisa.
Legenda: SD= síndrome de Down; DN= desenvolvimento normal; MEEM= Mini-exame do estado mental.
* p<0,05.

Ao comparar os dois grupos em relação às variáveis dependentes, foram observadas diferenças significativas em relação à velocidade de marcha e ao tempo utilizado para realizar o mTUG. As crianças do grupo SD apresentaram valores inferiores de velocidade de marcha e necessitaram de um maior tempo para completar o mTUG (Tabela 2), com elevado tamanho do efeito e poder estatístico.

Tabela 2- Comparação dos valores obtidos nos testes de mobilidade funcional entre os grupos síndrome de Down e desenvolvimento normal.

Variáveis	Grupo SD	Grupo DN	Valor p	d	Poder
Velocidade de marcha (m/s)	1,04 (±0,29)	1,46 (±0,29)	0,0001*	1,45	0,99
mTUG (s)	11,13 (±4,27)	6,19 (±1,10)	0,0001*	1,58	0,99

Fonte: dados da pesquisa.
Legenda: SD= síndrome de Down; DN= desenvolvimento normal; d= tamanho do efeito; mTUG= *Timed Up and Go* modificado.
* p<0,005.

Posteriormente foi verificado se as variáveis independentes (idade de aquisição de marcha e pontuação no MEEM) poderiam explicar as variáveis de mobilidade funcional. Foi verificado que a idade de aquisição de marcha e a pontuação do MEEM apresentaram associação significativa com a velocidade de marcha (R^2=0,38, p=0,0001; R^2=0,47, p=0,0001) e o mTUG (R^2=0,64, p=0,0001; R^2=0,48, p=0,0001), respectivamente.

Os resultados da análise de regressão linear múltipla *stepwise* estão demonstrados na Tabela 3. Em relação à velocidade de marcha, a pontuação do MEEM sozinha explicou 47% (p=0,0001; d=0,89; Poder=0,99) da variabilidade da velocidade de marcha. Quando a idade de aquisição de marcha foi incluída no modelo, a explicação da variabilidade da velocidade marcha aumentou para 52% (p=0,0001; d=1,08; Poder=0,99). Quando analisados os preditores para o mTUG, a idade de aquisição de marcha foi capaz de explicar sozinha 64% (p=0,0001; d=1,78; Poder=1,00) da variabilidade do tempo para realizar o mTUG. Quando a pontuação do MEEM foi inserida no modelo, a explicação da variabilidade do tempo no mTUG aumentou para 68% (p=0,0001; d=2,13; Poder=1,00). Por fim, a prática de esportes foi inserida no modelo de regressão, porém a mesma não interferiu nos valores de ƃ e R^2.

Tabela 3. Análises de regressão linear múltipla *stepwise* entre as variáveis independentes e variáveis de mobilidade funcional (velocidade de marcha e *Timed Up and Go* modificado).

Modelo	B (IC95%)	ƃ	p	R^2	EPE
Velocidade de marcha (m/s)					
Modelo 1					
Constante	0,87 (0,71-1,03)	-	0,0001*	-	-
Pontuação no MEEM	0,03 (0,02-0,04)	0,69	0,0001*	0,47	0,26
Modelo 2					
Constante	1,20 (0,85-1,55)	-	0,0001*	-	-
Pontuação no MEEM	0,02 (0,007-0,03)	0,49	0,002*	-	-
Idade de aquisição de marcha (meses)	-0,01 (-0,02- -0,001)	-0,32	0,04*	0,52	0,25
mTUG (s)					
Modelo 1					
Constante	2,04 (0,19-3,88)	-	0,03*	-	-
Idade de aquisição de marcha (meses)	0,35 (0,26-0,44)	0,80	0,001*	0,64	2,38
Modelo 2					
Constante	5,59 (2,18-9,00)	-	0,002*	-	-
Idade de aquisição de marcha (meses)	0,26 (0,15-0,37)	0,60	0,0001*	-	-
Pontuação no MEEM	-0,13 (-0,24- -0,02)	-0,31	0,02*	0,68	2,22

Fonte: dados da pesquisa.
Legenda: MEEM=Mini-exame do estado mental; mTUG= *Timed Up and Go* modificado; B=coeficiente de regressão; IC=intervalo de confiança; ƃ=coeficiente de regressão padronizado; R^2=coeficiente de determinação ajustado; EPE=erro padrão da estimativa.
* Apresentaram valor p< 0,05.

4. DISCUSSÃO

O presente estudo verificou que crianças com SD, quando comparadas aos seus pares, apresentaram resultado inferior nos testes de mobilidade funcional, com menor velocidade de marcha e maior tempo para concluir o mTUG. Além disso, a idade de aquisição de marcha e a pontuação do MEEM foram considerados preditores significativos para os desfechos de mobilidade funcional. É importante destacar que esse é o primeiro estudo que avaliou preditores que explicam a variabilidade dos desfechos de mobilidade funcional de crianças com e sem SD na idade pré-escolar. A pontuação do MEEM foi considerada a principal preditora da variabilidade da velocidade de marcha e a idade de aquisição de marcha a principal preditora para o tempo utilizado para realizar a tarefa do mTUG.

Os resultados do presente estudo corroboram com os achados da literatura que também verificaram que crianças com SD necessitam de maior tempo para realizar o mTUG e o TUG (NICOLINI-PANISSON; DONADIO, 2013; MARTIN *et al.*, 2017; BEERSE *et al.*, 2019). No presente estudo, as crianças com SD realizaram a tarefa do mTUG com uma média de 11,13 (±4,27) segundos, tempo similar ao estudo de Nicolini-Panisson; Donadio (2013), em que as crianças com SD com média de idade de 6,3 (±4,6) anos completaram a tarefa do TUG com a média de 11,24 (±2,47) segundos. Já as crianças do grupo DN do presente estudo utilizaram em média 6,19 (±1,10) segundos para completar o mTUG. Um menor tempo na realização do teste é indicativo de maior mobilidade e melhor capacidade funcional (MARTIN *et al.,* 2017). No entanto, a lentidão para iniciar os movimentos, selecionar estratégias motoras e realizar diferentes tarefas é uma limitação característica de crianças com SD (ARAÚJO; SCARTEZINI; KREBS, 2007). É importante ressaltar que no presente estudo foi contabilizado apenas o tempo gasto no percurso do mTUG, não sendo registrada a lentidão para iniciar a tarefa. Dessa forma, o cronômetro foi disparado somente no momento em que as crianças iniciaram o movimento e não quando o comando verbal foi fornecido para iniciar o teste, similar ao realizado no estudo de Beerse *et al.* (2019). Assim, foi possível verificar que o maior tempo de execução da tarefa não ocorreu devido à lentidão em iniciar o movimento, mas sim pela dificuldade em realizar a tarefa, o que representa uma limitação na mobilidade cotidiana, que envolve levantar da cadeira, andar e virar-se (Beerse *et al.*, 2019).

Em relação ao mTUG, a idade de aquisição de marcha foi considerada a principal preditora e foi capaz de explicar 64% da variabilidade do tempo para realizar a tarefa. No presente estudo foi identificado que quanto maior a idade de aquisição de marcha, maior o tempo utilizado para realizar o mTUG. Foi observado que as crianças com SD apresentaram atraso significativo na idade de aquisição de marcha, quando comparadas aos seus pares. De acordo com Pueschel (2003) crianças com DN adquirem marcha independente por volta dos 13 meses (variando de 8 a 18 meses) e crianças com SD adquirem marcha por volta dos 20 meses (variando de 12 a 45 meses). Esses achados condizem com os resultados do presente estudo em que a idade de aquisição de marcha do grupo SD ocorreu em média aos 26,52 (±10,02) meses, quando comparadas às crianças do grupo DN, na qual a aquisição da marcha ocorreu em média aos 12,53 (±2,29) meses. Além disso, a pontuação do MEEM também apresentou associação significativa com o resultado do mTUG. Quando os resultados da pontuação do MEEM foram inseridos no modelo, a explicação da variabilidade do tempo no mTUG aumentou para 68%, demonstrando que quanto menor a pontuação obtida no MEEM maior o tempo gasto no mTUG. Outros estudos também verificaram associação entre função cognitiva e as habilidades motoras (ALESI *et al.*, 2018; HOUWEN *et al.*, 2016; SCHOTT; HOLFELDER, 2015).

Além disso, as crianças com SD do presente estudo também apresentaram menor velocidade de marcha, quando comparadas às crianças com DN. De acordo com Araújo; Scartezini; Krebs (2007) crianças com SD apresentam alterações nas variáveis espaço-temporais durante a marcha, necessitando de um maior tempo para a realização de todas as fases da marcha. No presente estudo, as crianças do grupo SD apresentaram velocidade de marcha média de 1,04 m/s e as crianças do grupo DN velocidade média de 1,46 m/s. Porém, não foram encontrados na literatura dados normativos de velocidade de marcha utilizando o teste de caminhada de 10 metros para essa faixa etária. No estudo de Müller *et al.* (2013) crianças com DN entre 3 a 5 anos de idade mostraram valores de velocidade de marcha inferiores ao do presente estudo (média de 1 m/s), entretanto esses autores calcularam a velocidade de marcha em uma passarela com 3 metros de comprimento,

considerando a velocidade habitual de marcha, sem solicitar que a criança andasse o mais rápido possível, sem correr, o que diferiu do presente estudo.

Considerando, portanto, o desfecho de velocidade de marcha, a pontuação do MEEM foi considerada a principal preditora e capaz de explicar 47% da variabilidade da velocidade de marcha. No presente estudo, as crianças que obtiveram menores escores no MEEM apresentaram menor velocidade de marcha. Outros estudos também mostraram associação entre a função cognitiva e a capacidade de marcha (YAMAUCHI *et al.*, 2019; BONOMO; ROSSETTI, 2010). Autores como Amboni *et al.* (2013) apontam que a capacidade de marcha não requer apenas habilidades motoras, mas também habilidades cognitivas como atenção e julgamento. Além da pontuação do MEEM, a idade de aquisição de marcha também foi capaz de predizer a variabilidade da velocidade de marcha. Quando essa variável foi incluída no modelo, a explicação da variabilidade da velocidade de marcha aumentou para 52%. No estudo de Rodriguez *et al.* (2013) o aumento da velocidade de marcha foi associado ao tempo de prática de marcha independente. Dessa forma, quanto menor a idade de aquisição de marcha, maior o tempo de prática e maior a velocidade de marcha.

Outra variável que poderia influenciar nos desfechos de mobilidade funcional é a prática de esportes, que pode interferir positivamente no desempenho motor (LIN; CHERNG; CHEN, 2017). Porém, no presente estudo, os grupos foram homogêneos em relação a essa variável. Quando a mesma foi inserida no modelo de regressão, não modificou os valores de ƀ e R^2, não interferindo nas medidas de desfecho de mobilidade funcional.

Alguns aspectos precisam ser considerados como limitações na interpretação dos resultados do presente estudo. O primeiro refere-se à dificuldade de compreender e obedecer comandos pelas crianças nessa faixa etária, principalmente no grupo de crianças com SD. Apesar desses testes já serem validados para essa população e faixa etária (MARTIN *et al.,* 2017; JAIN; PASSI, 2005; MOURA *et al.* 2017; NICOLINI-PANISSON; DONADIO, 2013), foram necessárias várias demonstrações antes da realização da coleta e observou-se muita dificuldade para realizar as tarefas propostas. O segundo aspecto está relacionado à pontuação do MEEM. No

presente estudo, a função cognitiva foi avaliada por meio do MEEM adaptado para crianças, que é um teste de rastreio da função cognitiva para crianças de 3 a 14 anos de idade (JAIN, PASSI; 2005). No presente estudo, todas as crianças com SD obtiveram resultados abaixo do ponto de corte esperado para a idade e 12 crianças (63,2%) do grupo DN também obtiveram escores abaixo do esperado para a faixa etária. De acordo com Peviani *et al.* (2018) esse teste é uma ferramenta útil para monitorar o desenvolvimento cognitivo de crianças entre 36 e 72 meses de idade, porém só existem dados normativos para crianças brasileiras a partir de 5 anos de idade (MOURA *et al.,* 2017; SANTOS *et al.,* 2012). Dessa forma, o ponto de corte utilizado para classificar as crianças pode não ter sido adequado para as crianças brasileiras. Por fim, o terceiro aspecto refere-se ao fato de não terem sido mensuradas a altura, o peso e o índice de massa corporal (IMC) das crianças, sendo que essas variáveis também poderiam influenciar os desfechos de velocidade de marcha (MÜLLER *et al.*, 2013) e mTUG (BEERSE *et al.,* 2019).

5. CONCLUSÃO

Crianças com SD apresentaram capacidade inferior para realizar os testes de mobilidade funcional quando comparadas às crianças com DN. Os desfechos de mobilidade funcional foram explicados tanto pela idade de aquisição de marcha quanto pela pontuação do MEEM. A idade de aquisição de marcha foi considerada a principal preditora da variabilidade do tempo despendido no mTUG e a pontuação no MEEM foi a principal preditora para a variabilidade da velocidade de marcha. A identificação de fatores que influenciam nos desfechos de mobilidade funcional pode auxiliar no planejamento das intervenções propostas pela equipe de reabilitação, com um plano terapêutico individualizado às necessidades reais da criança.

REFERÊNCIAS

ALESI, M. *et al.* Gross motor proficiency and intellectual functioning: A comparison among children with Down syndrome, children with borderline intellectual functioning, and typically developing children. **Medicine.** v. 97, n. 41, out. 2018.

ALMEIDA, G. M. F. *et al.* PIPE-Program of specific intervention psychomotricity. **Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales. Montevidéu**,v.77, n.26, p.131-136, 2007.

AMBONI, M.; BARONE, P.; HAUSDORFF, J.M. Cognitive contributions to gait and falls: evidence and implications. **Mov. Disord.** v.28, p. 1520-1533, 2013.

ARAÚJO, A.G.S.; SCARTEZINI, C.M.; KREBS, R.J. Análise da marcha em crianças portadoras de síndrome de Down e crianças normais com idade de 2 a 5 anos. **Fisioterapia em Movimento**. Curitiba, v. 20, n. 3, p.79-85, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA ï ABEP. **Critério de classificação econômica Brasil**. Disponível em: http://www.abep.org/criterio-brasil. Acesso em 01 novembro/2018. Abep São Paulo, 2018.

BARCA, D. *et al.* Intellectual Disability and Epilepsy in Down Syndrome. **MAEDICA ï a Journal of Clinical Medicine.** v.9, n.4, p. 344-350, 2014.

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.** v. 68, p.409-414, 2019.

BONOMO, L.M.M.; ROSSETTI, C.B. Aspectos percepto-motores e cognitivos do desenvolvimento de crianças com Síndrome de Down. **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum**. v. 20, n.3, p. 723-734, 2010.

CHRYSAGIS, N.; SKORDILIS, E.K.; KOUTSOUKI, D. Validity and clinical utility of functional assessments in children with cerebral palsy. **Archives of physical medicine and rehabilitation.** v.95, n.2, p.369-374, 2014.

GEYH, S. *et al.* ICF Core Sets for stroke. **J Rehabil Med.** v.44, p.135-41, 2004.

GOMES, U. S. *et al.* Desempenho Funcional de Crianças com Síndrome de Down com Seis Anos de Idade. **EVS** , Goiânia,v. 44, 28-36, 2017.

HOUWEN, S. *et al.* The interrelationships between motor, cognitive, and language development in children with and without intellectual and developmental disabilities. **Research in Developmental Disabilities**. v. 53-54, p.19-31, jun-jul 2016.

JAIN, M.; PASSI, G.R. Assessment of a modified Mini-Mental Scale for cognitive functions in children. **Indian. Pediatr.** v.42, p. 907-912, 2005.

LIN, Ling-Yi; CHERNG, Rong-Ju; CHEN, Yung-Jung.Relationship between time use in physical activity and gross motor performance of preschool children. **Australian Occupational Therapy Journal.** v.64, p.49-57, 2017.

MANCINI, M. *et al.* Comparação do desempenho funcional de crianças portadoras de síndrome de Down e crianças com desenvolvimento normal aos 2 e 5 anos de idade. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo , v. 61, n. 2B, p. 409-415, Jun. 2003.

MARTIN, J.E.S.S.; MENDES, R.T.; HESSEL, G. Peso, estatura e comprimento em crianças e adolescentes com Síndrome de Down: análise comparativa de indicadores antropométricos de obesidade. **Revista de Nutrição,** Campinas, v.24, n.3,p.485-492,2011.

MARTIN, K.; NATARUS, M.; MARTIN, J.; HENDERSON, S. Minimal detectable change for TUG and TUDS tests for children with down syndrome**. Pediatr. Phys. Ther.** v.29,p.77-82,2017.

MENEGHETTI, C.H.Z. *et al.* Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. **Rev. bras. Fisioter.**, São Carlos , v. 13, n. 3, p.230-235, Jun. 2008.

MOURA, R. *et al.* Mini-mental state exam for children (MMC) in children with hemiplegic cerebral palsy. **Dement Neuropsychol.** v.11, n.3, p. 287-296, set. 2017.

MÜLLER, J. *et al.* Intra-individual gait speed variability in healthy children aged 1ï 15 years. **Gait & Posture.** v. 38, n.4, p.631-636, 2013.

NICOLINI-PANISSON, R.D.; DONADIO, M.V.F. Normative values for the timed ñup and goò test in children and adolescents and validation for individuals with Down syndrome. **Dev. Med. Child. Neurol.** v.56, p.490-497, 2013.

PALISANO, R.J. *et al.* Gross motor function of children with down syndrome: creation of motor growth curves. **Arch. Phys. Med. Rehabil.** v.82, n.4, p.494-500, abr. 2001.

PEVIANI, V. *et al.* Mini-Mental State Pediatric Examination (MMSPE) standardization and normative data on Italian children aged 36 to 72 months. **Applied Neuropsychology: Child.** 2018. Disponível em: http://doi.org/10.1080/21622965.2018.1522590. Acesso em 03 de junho de 2019.

PINTER, J. *et al.* Neuro anatomy of Down´s syndrome: A high-resolution MRI study. **The American Journal Phychiatry**. v.158, n.10, p.1659-1665, 2001.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed ñUp & Goò a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J. Am. Geriatr. Soc.** v.39, p.142-148, 1991.

PUESCHEL, S. **Síndrome de Down: Guia para pais e educadores.** 8 ed. Campinas/SP:Papirus;2003.312p.

RIGOLDI, C.; GALLI, M.; ALBERTINI, G. Gait development during lifespan in subjects with Down syndrome. **Res. Dev. Disabil.** .v.32, p.158-163, 2011.

RODRIGUEZ, E.B. *et al.* Impact of leg length and body mass on the stride length and gait speed of infants with normal motor development: A longitudinal study. **Braz. J. Phys. Ther.** v. 17, n.2, p. 163-169, mar/abr. 2013.

SANTOS, L. H. C. *et al.* Triagem cognitiva e comportamental de crianças com dificuldades de aprendizagem escolar: um estudo preliminar. **Rev. Paul. Pediatr.** v.30,n.1,p.93-99,2012.

SCHOTT, N.; HOLFELDER, B. Relationship between motor skill competency and executive function in children with Down's syndrome. **Journal of Intellectual Disability Research**. v. 59, n.9, p.860-872, set. 2015.

SCHWARTZMAN, J.S. **Síndrome de Down.** 2ª ed. São Paulo: Memnon Edições Cientificas Ltda, 2003. 324p.

VERGHESE, J.;HOLTZER, R.; LIPTON, R.B, WANG, C. Quantitative gait markers and incident fall risk in older adults. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.** v.64A, n.8, p.896-901, 2009.

WATSON, M.J. Refining the ten-metre walking test for use with neurologically impaired people. **Physiotherapy.** v.88, n.7, p.386-397, 2002.

WEBBER, A. *et al.* Stiffness and postural stability in adults with Down syndrome. **Exp. Brain Res.** v. 155, n. 4, p.450-458, fev., 2004.

YAMAUCHI, Y *et al.* Motor and cognitive development of children with Down syndrome: The effect of acquisition of walking skills on their cognitive and language abilities. **Brain and Development**. v.41, n.4, p.320-326, abr.2019.

ANEXOS E APÊNDICES

ANEXO 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Mobilidade funcional de pré-escolares com Síndrome de Down
Pesquisador: Ana Cristina Resende Camargos
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 96264118.3.0000.5149
Instituição Proponente: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.932.310

Apresentação do Projeto:
Trata-se de resposta a diligências do parecer de número 2.877.016.
O projeto não tem seu desenho alterado em relação ao referido parecer:
"Trata-se de uma pesquisa sobre a mobilidade funcional de crianças com SD na idade pré-escolar, entre 3 e 5 anos de idade. O projeto apresenta TCLE e também requer dispensa de TALE. A amostragem envolve cerca de 52 participantes.
Segundo a pesquisadora, a avaliação da mobilidade funcional de pré-escolares com SD é um pré-requisito importante para a independência e a participação dos indivíduos em atividades sociais e recreativas.
Será realizado um estudo observacional transversal. Isso significa que participantes irão executar tarefas e seu desempenho será registrado para avaliação comparativa.
A capacidade de mobilidade funcional pode ser avaliada por meio de testes como o teste de caminhada de 10 metros, o Timed Up and Go modificado (mTUG) e o Timed Up and Down Stairs (TUDS).
Para realizar um rastreio em relação ao comprometimento cognitivo será aplicado o mini-exame do estado mental adaptado para crianças.
Para verificar o nível socioeconômico das famílias será utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil, da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP).
Será realizado o teste t para amostras independentes para comparar os grupos, bem como a

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos,6627 2º Ad SI 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

magnitude do efeito e o poder estatístico".

Objetivo da Pesquisa:

Conforme formulário de informações básicas atual:

"Objetivo Primário:

Avaliar a mobilidade funcional de crianças pré-escolares portadoras de SD e compará-las com crianças típicas da mesma faixa etária.

Objetivo Secundário:

Verificar e comparar a velocidade de marcha de crianças pré-escolares típicas e com SD. Identificar e comparar o tempo necessário para crianças típicas e com SD realizar tarefas como levantar, andar três metros e sentar novamente. Identificar e comparar o tempo necessário para crianças típicas e com SD subir e descer degraus".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios são assim descritos pelos pesquisadores:

"Riscos:

Essa pesquisa apresenta riscos mínimos uma vez não utiliza métodos invasivos de avaliação e as atividades requeridas pelas crianças estão relacionadas às práticas motoras realizadas no cotidiano. Porém, as crianças podem apresentar risco de queda durante a realização dos testes.

Para minimizar risco de quedas, os pesquisadores serão previamente treinados e permanecerão atentos para evitar que a criança caia ou se machuque de alguma forma. EXISTE TAMBÉM O RISCO DE POSSÍVEL DESCONFORTO OU CONSTRANGIMENTO EM RELAÇÃO ÀS FALHAS NO DESEMPENHO DE TAREFAS ASSOCIADAS AOS TESTES. PORTANTO, TODOS OS TESTES SERÃO REALIZADOS EM UM AMBIENTE RESERVADO, para evitar constrangimentos. Além disso, durante as avaliações haverá um responsável presente.

Os pais e/ou responsáveis também responderão à ficha de dados e sobre o nível socioeconômico da família em um ambiente reservado, e terão direito a deixar de responder a alguma pergunta, caso não se sintam à vontade, para evitar constrangimentos. No entanto, será garantido o sigilo da identificação do participante.

Benefícios:

O presente estudo gerará informações importantes sobre a mobilidade funcional das crianças com SD para as pessoas envolvidas no seu cuidado, sejam pais e familiares, profissionais e gestores. Após a análise dos dados, será realizada uma devolutiva individual aos pais/ responsáveis pela criança com as informações sobre os resultados da avaliação da mobilidade funcional das crianças. Assim, os pais e os profissionais responsáveis irão conhecer melhor sobre a mobilidade funcional

das suas crianças, bem como as limitações motoras possivelmente associadas a ela, o que potencializará mudanças de práticas familiares e melhorias no cuidado da criança em casa e na escola. Os dados coletados poderão ser divulgados em publicações nacionais e internacionais, de forma a promover maior divulgação dos achados e diálogo com outros profissionais envolvidos no cuidado das crianças com Síndrome de Down".

A relação risco x benefício, considerando a redação acima, é adequada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

As pendências do CEP à pesquisadora foram atendidas, a saber:

- inclusão de TCLE adequado com contato do CEP e descrição de risco mais detalhada;
- inclusão de termo de anuência para realização da pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE e termo de anuência institucional novos apresentados e considerados adequados.

Demais termos considerados adequados no parecer de número 2.877.016 continuam válidos (folha de rosto, parecer do departamento, modelo de termo de anuência, dispensa do TALE).

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprova-se o projeto "Mobilidade funcional de pré-escolares com Síndrome de Down", da pesquisadora responsável Ana Cristina Resende Camargos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	13/09/2018		Aceito

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Continuação do Parecer: 2.932.310

Básicas do Projeto	ETO_1196004.pdf	08:53:18		Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_2877016.pdf	13/09/2018 08:52:24	Ana Cristina Resende Camargos	Aceito
Outros	Carta_resposta.docx	13/09/2018 08:51:30	Ana Cristina Resende Camargos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	13/09/2018 08:51:04	Ana Cristina Resende Camargos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_TCC_final.docx	13/09/2018 08:50:50	Ana Cristina Resende Camargos	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_pesquisador.docx	13/09/2018 08:50:18	Ana Cristina Resende Camargos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_anuencia.docx	13/09/2018 08:49:59	Ana Cristina Resende Camargos	Aceito
Outros	Dispensa_TALE.docx	20/08/2018 13:40:36	Ana Cristina Resende Camargos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Paracer_departamento.pdf	10/08/2018 20:55:23	Ana Cristina Resende Camargos	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	10/08/2018 20:55:00	Ana Cristina Resende Camargos	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BELO HORIZONTE, 02 de Outubro de 2018

Assinado por:
Eliane Cristina de Freitas Rocha
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos,6627 2º Ad SI 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

ANEXO 2

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

Função	Testes	Escore
Orientação	Nome, sobrenome, idade, sexo	0-1-2-3-4
	País, estado, cidade, lugar	0-1-2-3-4
	Ano, mês, dia do mês, dia da semana	0-1-2-3-4
Nomear objetos	Caneta, relógio, óculos	0-1-2-3
Digit span – ordem direta	5-3 4-7-2 5-9-3-1 2-7-5-9-4	0-1-2-3-4
Digit span – ordem inversa	3-6 2-9-5 4-1-9-7	0-1-2-3
Recordação	Caneta, relógio óculos	0-1-2-3
Nomear partes do corpo	Nomear partes do corpo apontadas: mão, pé, joelho, nariz, orelha	0-1-2-3-4-5
Triplo comando	Pegue o papel com a mão, dobre-o ao meio e coloque-o no chão	0-1-2-3
Repetição	Nem aqui, nem lá, nem acolá	0-1
Leitura	Leia e faça o que está pedindo	0-1
Linguagem- escrita	Escreva seu nome	0-1
Praxia construtiva	Copie os desenhos, faça o melhor que você puder	0-1

ANEXO 3

Modelo de Questionário sugerido para aplicação

P.XX Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicilio para efeito de classificação econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos que vou citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses.

INSTRUÇÃO: Todos os itens devem ser perguntados pelo entrevistador e respondidos pelo entrevistado.
Vamos começar? No domicílio tem_____ (LEIA CADA ITEM)

ITENS DE CONFORTO	NÃO POSSUI	QUANTIDADE QUE POSSUI			
		1	2	3	4+
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana					
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
Quantidade de banheiros					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de *freezers* independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Quantidade de lavadora de louças					
Quantidade de fornos de micro-ondas					
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
1	Asfaltada/Pavimentada
2	Terra/Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

Nomenclatura atual	Nomenclatura anterior
Analfabeto / Fundamental I incompleto	Analfabeto/Primário Incompleto
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	Primário Completo/Ginásio Incompleto
Fundamental completo/Médio incompleto	Ginásio Completo/Colegial Incompleto
Médio completo/Superior incompleto	Colegial Completo/Superior Incompleto
Superior completo	Superior Completo

APÊNDICE A

FICHA DE DADOS

MOBILIDADE FUNCIONAL DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES COM SÍNDROME DE DOWN

Nome completo da criança: _____

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino Data de nascimento:_____/_____/_____

Nome completo do responsável:_____

Endereço: _____

Telefone: _____

Escola que a criança estuda: ( ) UMEI ( ) PARTICULAR ( ) OUTRA_____

Atualmente, a criança realiza algum acompanhamento com fisioterapeuta, fonoaudiólogo ou terapeuta ocupacional? Se sim, com qual (is) profissional (is)?

_____

_____

A criança já realizou algum acompanhamento com algum desses profissionais? Quando?

_____

_____

Atualmente a criança realiza alguma atividade física e/ ou esporte? Qual?

_____

_____

Idade de aquisição de marcha (idade que a criança começou a andar):

_____

APÊNDICE B

Carta de Anuência

Eu, _____,coordenador (a) responsável pelo(a) _____ _____ declaro concordar e estar ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa ñ**Mobilidade funcional de pré-escolares com Síndrome de Down** òe de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia da segurança e bem-estar. Declaro ainda que autorizo o uso do ambiente do Instituto para a coleta de dados do projeto de pesquisa.

Belo Horizonte, _____ de _____ de _____.

_____

Coordenador(a) Responsável

_____

Nome da Instituição

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados pais ou responsáveis, o seu(ua) filho(a) está sendo convidado(a) à participar, como voluntário(a), da pesquisa **MOBILIDADE FUNCIONAL DE PRÉ-ESCOLARES COM SÍNDROME DE DOWN** sob a responsabilidade do Profa. Dra. Ana Cristina Resende Camargos do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

OBJETIVO

O objetivo dessa pesquisa é avaliar a mobilidade funcional de crianças pré-escolares portadoras de SD e compará-las com crianças típicas da mesma faixa etária.

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO

As avaliações do(a) seu(ua) filho(a) serão realizadas de foram individual na escola que ele estuda. Para essas avaliações será agendado um horário previamente com as professoras para não prejudicar o desempenho escolar da criança. Todas as crianças serão testadas no ambiente escolar, em espaço apropriado, arejado e adequado para a condução dos testes e sempre haverá um responsável da escola e/ ou da criança presente. A duração média para a avaliação da criança será de 40 minutos.

A velocidade de marcha de marcha de seu(ua) filho (a) será avaliada através do Teste de Caminhada de 10 metros, onde ele terá que andar o mais rápido possível, sem correr, e o tempo gasto será cronometrado.

Para avaliar o equilíbrio e habilidades motoras do(a) seu(ua) filho(a) será realizada o *Timed Up and Go* modificado (mTUG), que consistem em atividades como sentar e levantar da cadeira, mudar a posição básica do corpo, manter a posição do corpo, andar e deslocar-se .

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do responsável: _____

O comprometimento cognitivo do(a) seu(ua) filho(a) será avaliado pelo Mini-Exame do Estado Mental, que irá verificar a capacidade de orientação, memória, atenção, bem como responder comandos verbais e escritos.

Além disso, você deverá responder à uma ficha de dados que contém informações como o nome da criança, sexo, idade, realização de intervenções com fonoaudiólogos, fisioterapeutas e/ou terapeutas ocupacionais, participação em atividades físicas e/ou esportes e idade de aquisição de marcha da criança. Também será aplicado um questionário para verificar o nível socioeconômico de sua família, contendo informações sobre o número de bens que a família possui e a escolaridade do chefe da família.

RISCOS E DESCONFORTOS

Essa pesquisa apresenta riscos mínimos uma vez não utiliza métodos invasivos de avaliação e as atividades requeridas estão relacionadas às práticas motoras realizados no cotidiano escolar. Porém, o(a) seu(ua) filho(a) pode apresentar risco de queda durante a realização de alguns testes. Para minimizar risco de quedas, os pesquisadores serão previamente treinados e permanecerão atentos para evitar que ele(a) caia ou se machuque de alguma forma. O teste para avaliar a capacidade cognitiva será avaliado em um ambiente reservado, para evitar constrangimentos. Além disso, durante as avaliações haverá um responsável da escola presente.

Você também responderá à ficha de dados e o nível socioeconômico da sua família em um ambiente reservado, e terá o direito a deixar de responder a alguma pergunta, caso não se sintam à vontade, para evitar o constrangimento.

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do responsável: _____

BENEFÍCIOS

Você receberá todas as informações a respeito das avaliações da mobilidade funicional do(a) seu(ua) filho(a) e você receberá orientações acerca dos fatores observados e suas implicações na funcionalidade da sua criança. A escola do(a) seu(ua) filho(a) também receberá orientações a respeito da mobilidade funcional e das limitações motoras do(a) seu(ua) filho(a). Assim, os pais e os profissionais da escola irão conhecer melhor o desempenho funcional da criança, bem como as limitações motoras que possivelmente estão associados a ele, o que potencializará mudanças de práticas familiares e melhorias no cuidado da criança em casa e na escola.

CUSTO/REEMBOLSO

Não haverá nenhum gasto pela participação do seu(ua) filho(a) nessa pesquisa, bem como, nenhum pagamento. A coleta dos dados será realizada na própria escola do seu(ua) filho(a).

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA

O seu(ua) filho(a) será identificado(a) por um número e portanto, os dados serão apenas mencionados por essa numeração. O pesquisador responsável pelo estudo garante total sigilo e privacidade dos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

NATUREZA VOLUNTÁRIA DO ESTUDO/LIBERDADE PARA SE RETIRAR

A participação do(a) seu(ua) filho(a) não é obrigatória e ele(a) poderá desistir a qualquer momento de participar e de retirar o consentimento. A recusa em participar dessa pesquisa não trará nenhum prejuízo na relação do seu(ua) filho(a) com a escola, o pesquisador ou com a instituição.

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do responsável: _____

USO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Os dados obtidos no estudo serão utilizados para fins de pesquisa, podendo ser apresentados em congressos e seminários e publicados em artigos científicos, porém a identidade do(a) seu(ua) filho(a) será mantida em sigilo absoluto.

ARMAZENAMENTO DOS RESULTADOS

Após a finalização do estudo os dados coletados e o termo de consentimento livre e esclarecido assinados serão armazenados na sala da pesquisadora Profa. Dra. Ana Cristina Resende Camargos, no Departamento de Fisioterapia da UFMG, pelo período de cinco anos, sendo a mesma responsável por sua guarda.

DECLARAÇÃO E ASSINATURA

Eu,_____ ,
responsável por _____ li e entendi toda a informação repassada sobre o estudo, sendo os objetivos e procedimentos satisfatoriamente explicados. Tive tempo suficiente para considerar a informação acima e tive a oportunidade de tirar todas as minhas dúvidas. Estou assinando este termo em duas vias, voluntariamente, sendo uma a mim disponibilizada e tenho direito, de agora ou mais tarde, discutir qualquer dúvida que eu venha a ter com relação à pesquisa com a Profa. Dra. Ana Cristina Resende Camargos, (031) 3409 7412, email: anacristinarcamargos@gmail.com
Aluna Bárbara Raiza Taranto Silva, (31) 9 9624-0433 ï brtaranto@gmail.com
Aluna Marina Almeida de Souza, (31) 9 9202-4470 - marinafisioufmg@gmail.com

Assinando este termo de consentimento, eu estou indicando que concordo com a participação do(a) meu(inha) filho(a) nesse estudo.

_____ _____
Assinatura do Pai/Responsável Data

_____ _____
Assinatura do Pesquisador Responsável Data