










# Disfunção do trato urinário inferior e mau desempenho escolar em crianças e adolescentes

## *Lower urinary tract dysfunction and poor school performance in children and adolescents*

Melissa Faria Dutra<sup>1</sup> , Simone Cardoso Lisboa Pereira<sup>2</sup> , Eleonora Moreira Lima<sup>1</sup> ,  
Taciana Maia de Sousa<sup>2</sup> , Luana Caroline dos Santos<sup>2</sup> , Celia Regina Moreira Lanza<sup>3</sup> ,  
Vanessa de Oliveira Martins-Reis<sup>4</sup> , Stela Maris Aguiar Lemos<sup>4</sup> , Mônica Maria de Almeida Vasconcelos<sup>1</sup> .

### RESUMO

**Introdução:** A disfunção do trato urinário inferior tem sido relacionada a diversas condições, incluindo mau desempenho escolar. Entretanto poucos estudos investigaram essa associação. **Objetivo:** Verificar a associação entre sintomas do trato urinário inferior e mau desempenho escolar em crianças e adolescentes com baixas condições socioeconômicas. **Métodos:** Estudo observacional analítico transversal desenvolvido em escolas públicas do Brasil. Foram incluídos 316 estudantes com idades entre 6 e 17 anos. Os dados foram coletados utilizando as seguintes ferramentas: Dysfunctional Voiding Scoring System para rastrear sintomas do trato urinário inferior; Escala Fecal de Bristol para descrição das fezes; Inventário de recursos do ambiente familiar para avaliar o ambiente familiar; Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras e questionário para avaliação do desempenho escolar. **Resultados:** A prevalência de sintomas do trato urinário inferior foi de 49,4% e de atraso escolar foi de 43,9%. A amostra foi composta exclusivamente por famílias de classe socioeconômicas C, D e E. Houve associação significativa entre sintomas do trato urinário inferior e sexo feminino e constipação. Não houve associação significativa entre sintomas do trato urinário inferior e variáveis socioeconômicas e sociodemográficas, assim como com variáveis do desempenho escolar. **Conclusões:** Embora não se tenha encontrado associação entre sintomas do trato urinário inferior e mau desempenho escolar, a prevalência de atraso escolar e de sintomas de disfunção do trato urinário inferior foi elevada nessa população. Portanto, enfatiza-se a importância de investigação detalhada dos possíveis fatores de risco no contexto escolar.

**Palavras-chave:** Sintomas do trato urinário inferior. Crianças. Adolescentes. Aprendizagem.

### ABSTRACT

**Introduction:** Lower urinary tract dysfunction has been linked to several conditions, including poor school performance. However, few studies have investigated this association. **Objective:** To verify the association between lower urinary tract symptoms and poor school performance in children and adolescents with low socioeconomic conditions. **Methods:** An observational analytical cross-sectional study was conducted in 316 students aged 6 to 17 years from public schools in Brazil. Data were collected using the following tools: Dysfunctional Voiding Scoring System to screen for lower urinary tract dysfunction symptoms; Bristol Stool Chart to assess constipation; Inventory of family environment resources to raise family environment resources; Word and Pseudoword Reading Competence Test and questionnaires to assess school performance. **Results:** The prevalence of symptoms of the lower urinary tract was 49.4% and school delay was 43.9%. The sample was composed exclusively by socioeconomic class families C, D and E. There was a significant association between lower urinary tract symptoms and female gender and constipation. There was no significant association between lower urinary tract symptoms and socioeconomic and sociodemographic variables, as well as with variables related to school performance. **Conclusions:** Although no association was found between lower urinary tract symptoms and poor school performance, the prevalence of school delay and lower urinary tract dysfunction symptoms were high in this population. Therefore, the importance of a detailed investigation of possible risk factors in the school context is emphasized.

**Keywords:** Lower urinary tract symptoms. Children. Adolescents. Learning

1 Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Departamento de Pediatria. Belo Horizonte, MG – Brasil.

2 Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Departamento de Nutrição.

Belo Horizonte, MG – Brasil.

3 Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia, Departamento de Clínica, Patologia e Cirurgia Odontológicas. Belo Horizonte, MG – Brasil.

4 Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Departamento de Fonoaudiologia. Belo Horizonte, MG – Brasil.

Autor correspondente:

Mônica Maria de Almeida Vasconcelos  
Departamento de Pediatria,  
Faculdade de Medicina,  
Universidade Federal de Minas Gerais. Avenida Prof. Alfredo Balena, 190 – Santa Efigênia – MG. Postal CEP: 30130-100. Brasil. E-mail: monicamavascon@gmail.com. Telephone: 31 991347840.

## INTRODUÇÃO

A disfunção do trato urinário inferior (DTUI) é definida como a função anormal desse sistema para a idade da criança e geralmente se manifesta por sintomas diurnos (frequência urinária aumentada ou diminuída, incontinência urinária, urgência e manobras de contenção para adiar a micção) e pode, muitas vezes, associar-se a sintomas noturnos (enurese).<sup>1</sup> É uma condição comum na prática pediátrica, com prevalência em torno de 21,8%.<sup>2</sup> O diagnóstico de DTUI de causa funcional é feito após a exclusão de anormalidades neurológicas e anatômicas.<sup>1</sup> Em crianças e adolescentes, algumas condições são comumente associadas à DTUI, tais como sintomas intestinais (constipação e incontinência fecal)<sup>3</sup>, distúrbios do desenvolvimento neurológico (distúrbio do déficit de atenção com hiperatividade e distúrbio desafiador de oposição)<sup>4</sup>, distúrbios do sono<sup>5</sup>, alterações posturais e de equilíbrio<sup>6</sup> e mau desempenho escolar.<sup>7,8</sup>

No Brasil, a prevalência de crianças com mau desempenho escolar é de 30 a 50% nos primeiros seis anos de escolaridade.<sup>9</sup> Define-se como mau desempenho escolar um rendimento escolar abaixo do esperado para determinada idade, habilidades cognitivas e escolaridade. Pode resultar em problemas emocionais como baixa autoestima e desmotivação.<sup>9</sup> Desempenho escolar é um termo amplo que, convencionalmente, pode ser classificado em dificuldade escolar e transtorno de aprendizagem.<sup>9</sup> O transtorno de aprendizagem relaciona-se a problemas na aquisição e desenvolvimento de funções cerebrais envolvidas na aprendizagem, ou seja, é intrínseca ao indivíduo.<sup>9,10</sup> Dificuldade escolar relaciona-se a problemas de origem pedagógica e/ou sociocultural, ou seja, é extrínseco ao indivíduo. Dentre as causas extrínsecas pode-se destacar a inadequação pedagógica e condições socioculturais desfavoráveis ou pouco estimuladoras, desmotivação, baixa autoestima e desinteresse.<sup>9</sup>

Crianças e adolescentes com DTUI parecem ter mais dificuldade escolar.<sup>7,8,11</sup> No entanto, a maioria dos estudos encontrados sobre o tema, abordou apenas um dos sintomas de DTUI, a enurese.<sup>7,12</sup> Embora a literatura apresente estudos que investiguem a associação de DTUI com problemas escolares ainda há lacunas a serem investigadas tais como estudos que avaliem se crianças com sintomas diurnos de DTUI apresentam pior desempenho escolar. Assim, o presente estudo é oportuno e tem como objetivo avaliar a associação entre os sintomas diurnos de DTUI e o mau desempenho escolar, duas queixas comuns em consultas pediátricas na faixa etária escolar.<sup>13, 14</sup>

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, analítico e de delineamento transversal realizado em três escolas públicas de Belo Horizonte as quais faziam parte do projeto "Programa Saúde na Escola: situação atual e perspectivas futuras", desenvolvido pelo Programa de Educação pelo Trabalho em Saúde (PET - Saúde/III). Essas escolas situavam-se nas regionais Norte e Venda Nova, regiões classificadas com índice muito alto de vulnerabilidade social. A amostra foi composta por 316 participantes na faixa etária entre 6 e 17 anos e os dados foram coletados ao longo do ano de 2014.

Para a triagem da DTUI, utilizou-se o questionário *Dysfunctional Voiding Scoring System* (DVSS), adaptado culturalmente para a população brasileira.<sup>15,16</sup> Esse instrumento é composto por 10 questões, sendo 7 delas relacionadas à DTUI, tais como incontinência urinária diurna, intensidade da incontinência urinária, frequência urinária, manobras de contenção, dor ao urinar, esforço miccional e urgência urinária. O instrumento pesquisa esses sintomas nos úl-

timos 30 dias. Duas questões avaliaram a função intestinal e uma avaliou a presença de eventos estressantes no ambiente familiar. A DTUI foi considerada presente quando o escore foi > 6 para meninas e > 9 para meninos. Cabe observar que o questionário DVSS não investiga a presença de enurese. Desta forma, neste estudo, o termo DTUI refere-se aos demais sintomas de DTUI, exceto a enurese.

Para auxiliar no rastreamento da constipação, utilizou-se a Escala Fecal de Bristol. Seu objetivo é avaliar, de maneira descritiva e ilustrativa, a forma do conteúdo fecal, utilizando métodos gráficos que representam sete tipos de fezes, de acordo com sua forma e consistência.<sup>17</sup> Considerou-se constipação fezes dos tipos 1, 2 e 3.

A fim de caracterizar a população estudada e avaliar sua relação com DTUI, variáveis socioeconômicas (renda per capita e participação no programa de transferência de renda) e variáveis sociodemográficas (idade, sexo e escolaridade dos participantes e seus respectivos responsáveis) foram coletadas por meio de questionários elaborados pelos pesquisadores. Utilizou-se o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) para descrever o nível socioeconômico da amostra. Esta classificação divide a população brasileira em seis estratos socioeconômicos denominados A, B1, B2, C1, C2, D e E, sendo A, a classe mais alta e D e E, as classes mais baixas.<sup>18</sup>

A distorção idade-ano escolar (atraso escolar) foi calculada com base nos critérios do Instituto Nacional de Pesquisa, os quais consideram distorção o participante que possui idade 2 anos acima da idade esperada para aquele ano escolar.<sup>19</sup>

Para a avaliação do mau desempenho escolar, utilizou-se questionário elaborado pelos pesquisadores com perguntas direcionadas aos participantes e seus responsáveis. O questionário dos participantes incluía duas perguntas: Você tem dificuldade em entender o que o professor diz? Você tem dificuldade em ler / escrever?

O questionário direcionado aos pais e/ou responsáveis tinha sete perguntas: Seu filho tem dificuldade de concentração? Seu filho tem dificuldade de ler? Seu filho tem dificuldade de memória? Seu filho tem dificuldade de contar fatos e histórias? Seu filho tem dificuldade de compreender o que o outro fala? Seu filho tem dificuldade de fala? Seu filho pede para repetir o que o outro fala? As opções de resposta foram sim, não e não sei. Respostas afirmativas foram consideradas presença de queixas de mau desempenho escolar.

Para avaliação da leitura silenciosa de palavras e pseudopalavras utilizou-se o Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP). É composto por sete subtestes e, para análise, pontuações classificadas como rebaixadas e muito rebaixadas foram consideradas resultados alterados.<sup>20</sup>

Os questionários foram aplicados individualmente por alunos de graduação de cursos da área da saúde os quais foram treinados pelo grupo de tutores do PET saúde, e acompanhados por profissionais da Unidade Básica de Saúde, que eram também preceptores do Programa PET saúde, do Ministério da Saúde e Educação.

Com objetivo de analisar os recursos do ambiente familiar que possam contribuir para o aprendizado nos primeiros anos do ensino fundamental, utilizou-se o Inventário de Recursos do Ambiente Familiar (RAF). Este foi aplicado conforme prescrito originalmente pelos autores, sob a forma de entrevista semiestruturada, onde cada tópico foi passado ao informante oralmente.<sup>21</sup> Optou-se, neste estudo, por utilizar apenas a pontuação total, não o dividindo em domínios.

Considerou-se DTUI a variável resposta deste estudo e como variáveis explicativas os aspectos socioeconômicos e sociodemográficos, RAF, constipação, aspectos relacionados a aprendizagem (questionários elaborados pelos autores direcionados aos participantes e a seus respectivos responsáveis) e a leitura de palavras e

pseudopalavras.

Realizou-se análises descritivas e univariadas com auxílio do programa *Statistical Package for the Social Science* e análise multivariada utilizando o programa STATA versão 11. Para estimativa de associação entre duas variáveis aplicou-se o teste qui-quadrado e exato de Fisher. Para todas as análises adotou-se nível de significância de 5%. Todas as análises univariadas entre DTUI e as variáveis explicativas que apresentaram como resultado  $\leq 0.20$  foram selecionadas para o modelo inicial da análise multivariada.<sup>22</sup> Entraram nesse modelo as seguintes variáveis explicativas: sexo e idade do participante, idade do responsável, constipação, benefício assistencial, RAF total, dificuldade de contar fatos e histórias, pede para repetir o que o outro fala. Para tal, o estudo utilizou a Regressão de Poisson com variância robusta adotando a DTUI como desfecho e o método backwards para inserção das variáveis explicativas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética. Participantes, pais e/ou responsáveis assinaram o termo de consentimento informado.

Os critérios de exclusão foram crianças com atraso no desenvolvimento motor, questionários incompletos e sujeitos que não assinaram o termo de consentimento informado.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 316 estudantes, dos quais 74,7% (236) se encontravam na faixa etária de 10 a 17 anos e 55,4% (175) eram do sexo feminino. Mais da metade dos responsáveis tinham idade até 40 anos (59,6%) e 64,7% haviam completado o ensino fundamental. A prevalência de atraso escolar foi de 43,9% e 60,8% dos participantes cursavam o ensino fundamental I.

A amostra foi constituída por famílias de classe socioeconômica baixa, onde 44,5% pertenciam à classe C e 55,5% às classes D e E, segundo CCEB. Quase todas as famílias (93,8%) possuíam renda per capita menor que o salário-mínimo nacional. Além disso, 58% das famílias faziam parte de benefício assistencial do governo.

A prevalência geral de DTUI foi de 49,4%, sendo maior no sexo feminino (76,9%). Os sintomas urinários mais comuns foram manobras de contenção (49,1%), urgência miccional (29,7%) e incontinência urinária diurna (5,1%). A prevalência da constipação foi de 65,5%.

A DTUI associou-se ao sexo feminino (76,9% vs. 23,1%;  $p = 0,001$ ) e constipação (73,1% vs. 26,9%;  $p = 0,005$ ). Não houve associação significativa ao RAF e a demais variáveis socioeconômicas e sociodemográficas estudadas. Também não se encontrou associação significativa entre DTUI e as variáveis contidas nos questionários sobre desempenho escolar (Tabelas 1 e 2) e DTUI e atraso escolar (43,9% vs 54,7%;  $p=0,094$ ).

Tabela 1 – Associação dos sintomas do trato urinário inferior e aspectos relacionados ao mau desempenho escolar (queixas dos participantes).

Variáveis	DTUI			Valor -p
	Total n (%)	Sim n (%)	Não n (%)	
<b>Dificuldade de entender o que o professor fala (n=316)</b>				
Sim	70 (22,2)	35 (22,4)	35 (21,9)	0,904
Não	246 (77,8)	121 (77,6)	125 (78,1)	
<b>Dificuldade de ler / escrever (n=316)</b>				
Sim	71 (22,5)	36 (23,1)	35 (21,9)	0,798
Não	245 (77,5)	120 (76,9)	125 (78,1)	
<b>TCLPP (n=316)</b>				
1 Muito baixo	10 (3,2)	4 (2,6)	6 (3,8)	0,635
2 Baixo	24 (7,6)	10 (6,4)	14 (8,8)	
3 Médio	267 (84,5)	136 (87,2)	131 (81,9)	
4 Elevado	15 (4,8)	6 (3,8)	9 (5,6)	

TCLPP: Teste de competência de leitura de palavras e pseudopalavras.

Tabela 2 – Associação dos sintomas do trato urinário inferior e aspectos relacionados ao mau desempenho escolar (relato dos pais).

Variáveis	DTUI			Valor -p
	Total n (%)	Sim n (%)	Não n (%)	
<b>Dificuldade de concentração (n=312)</b>				
Sim	155 (49,7)	75 (48,7)	80 (50,6)	0,733
Não	157 (50,3)	79 (51,3)	78 (49,4)	
<b>Dificuldade de ler (n=304)</b>				
Sim	99 (32,6)	49 (33,6)	50 (31,6)	0,722
Não	205 (67,4)	97 (66,4)	108 (68,4)	
<b>Dificuldade de memória (n=305)</b>				
Sim	45 (14,8)	20 (13,2)	25 (16,2)	0,462
Não	260 (85,2)	131 (86,8)	129 (83,8)	
<b>Dificuldade de contar fatos e histórias (n=311)</b>				

Variáveis	DTUI				Valor -p
	Total	Sim	Não		
	n (%)	n (%)	n (%)		
Sim	41 (13,2)	16 (10,4)	25 (15,9)		0,149
Não	270 (86,8)	138 (89,6)	132 (84,1)		
<b>Dificuldade de compreensão (n=313)</b>					
Sim	40 (12,8)	19 (12,3)	21 (13,3)		0,784
Não	273 (87,2)	136 (87,7)	137 (86,7)		
<b>Dificuldade de fala (n=316)</b>					
Sim	37 (11,7)	15 (9,6)	22 (13,8)		0,253
Não	279 (88,3)	141 (90,4)	138 (86,3)		
<b>Pede para repetir (n=309)</b>					
Sim	85 (27,5)	35 (23,2)	50 (31,6)		0,096
Não	224 (72,5)	116 (76,8)	108 (68,4)		

Ao final da análise multivariada, permaneceram no modelo as variáveis sexo, mostrando que ser do sexo feminino aumentou 2,68 vezes a chance de apresentar DTUI e RAF total, mostrando que o aumento de 1 ponto no RAF diminui em 1% a prevalência de DTUI (Tabela 3).

Tabela 3 – Modelo final da Regressão logística de fatores associados aos sintomas de DTUI

DTUI	RP	IC 95% (OR)	Valor p
<b>Sexo</b>	2,66	1,98 – 3,59	<0,000
<b>Soma RAF</b>	0,99	0,98 – 0,99	<0,025

RP = Razão de prevalência; OR: odds ratios; DTUI: Disfunção do Trato urinário Inferior

## DISCUSSÃO

Este estudo evidenciou prevalência de DTUI extremamente alta. Ao analisar o perfil da amostra, nota-se que as escolas participantes se situavam em regiões classificadas como de muito elevado índice de vulnerabilidade social. Grande parte das famílias tinha renda per capita inferior a um salário-mínimo e baixa classificação no CCEB, o que pode ter contribuído para este resultado. Estudos mostram que o baixo nível socioeconômico é fator de risco para DTUI.<sup>2, 13</sup> Vaz *et al.*, relataram prevalência de DTUI em 21,8% dos estudantes de três escolas públicas do estado de Minas Gerais. Nesse estudo, a escola localizada na região economicamente mais vulnerável (classe D), apresentou prevalência de DTUI de 48,5%, valor semelhante ao nosso. A escola classificada como classe C, a prevalência foi de 18,6%, ou seja, 3,5 vezes menor. Outro estudo realizado na Austrália, mostrou prevalência de 19,2% de incontinência urinária entre estudantes de escolas localizadas próximas a região central de Sydney.<sup>23</sup> O estudo não detalha a classificação socioeconômica de suas famílias, entretanto trata-se de um país desenvolvido, e as escolas se localizavam em regiões mais centrais, pressupondo-se que o nível socioeconômico não fosse tão baixo. Um estudo multicêntrico coreano no qual participaram 19.240 crianças (5 a 13 anos), encontrou prevalência de DTUI de 46,4%, e concluíram que o baixo padrão de educação paterna e a baixa renda familiar foram fatores de risco para DTUI.<sup>13</sup> No presente estudo, os responsáveis pelas famílias também tinham baixo grau de escolaridade.

Poucas condições materiais, má qualidade do estímulo doméstico e recursos financeiros escassos aumentam as chances de estresse.<sup>24</sup> O estresse social, na infância, pode interferir no desenvolvimento da arquitetura do cérebro e afetar negativamente o comportamento e a fisiologia dos órgãos e sistemas reguladores. Essas crianças são mais susceptíveis a problemas comportamentais os quais são fatores de risco para DTUI.<sup>25</sup>

Ao analisar a relação da DTUI com variáveis sociodemográficas, encontrou-se associação significativa entre DTUI e sexo feminino e a análise multivariada reforçou essa associação mostrando que ser do sexo feminino quase triplicou as chances do indivíduo de apresentar DTUI.

Este achado corrobora a literatura e pode ser atribuído ao hábito das meninas de adiar a micção até encontrar um local adequado.<sup>2,8</sup> Para reforçar essa hipótese, as manobras de contenção foram os sintomas de DTUI mais prevalentes neste estudo. Além deste mau hábito, elas tendem a urinar agachadas, evitando o contato direto ao vaso sanitário, por medo de contaminação, o que dificultaria o relaxamento adequado dos músculos do assoalho pélvico no momento da micção. Esse hábito pode, em longo prazo, levar à micção disfuncional, que é o espectro mais grave da DTUI.<sup>26</sup> Por razões semelhantes, as meninas também tendem a adiar a evacuação. Considerando que mais da metade da amostra era constituída de meninas, esse comportamento também poderia justificar a alta prevalência de constipação, e a associação encontrada entre DTUI e constipação intestinal. Postergar a evacuação predispõe o ressecamento das fezes resultando em evacuações mais dolorosas. O medo da dor leva a um novo adiamento evacuatório. Este ciclo pode agravar tanto a constipação quanto a DTUI.<sup>11</sup> Além disso, más condições e medo dos banheiros da escola podem ser possíveis causas desse comportamento.<sup>27</sup> Um estudo que investigou a experiência dos estudantes com os banheiros das escolas relatou que meninas evitam de usá-los com maior frequência.<sup>28</sup> Além disso, professores parecem não ter conhecimento sobre os sintomas de DTUI, e portanto não contribuem para medidas preventivas ou mesmo curativas.<sup>29</sup> Diante deste cenário, torna-se necessário refletir sobre a importância de orientar crianças sobre hábitos corretos de micção e evacuação assim como professores e educadores. Estes deveriam ser instruídos sobre os malefícios de impedir os alunos de irem ao

banheiro quando solicitado. Além disso, as condições físicas e de higiene dos banheiros das escolas precisariam ser estimuladas.

Outro achado importante foi a alta prevalência da distorção idade-ano escolar. Quase metade dos participantes cursava um ano escolar inadequado para a sua idade. Pesquisa com amostra representativa da população brasileira de estudantes do ensino público fundamental investigou fatores associados ao atraso escolar. Encontrou taxa de distorção idade-ano escolar semelhante à do presente estudo (46%) e verificou que baixo nível de educação familiar e baixa renda per capita foram alguns dos fatores associados.<sup>30</sup> Além disso, no Brasil, a baixa qualidade do ensino público em áreas mais vulneráveis é comum. Censo escolar de 2017 mostrou que a taxa de distorção idade-ano escolar nas escolas públicas é quatro vezes maior que nas escolas particulares.<sup>19</sup> Estudos anteriores mostram que o mau desempenho escolar tem um impacto negativo tanto na qualidade de vida quanto na percepção de saúde pelas crianças.<sup>31</sup> Desta forma, o contexto socioeconômico em que a criança está inserida parece influenciar na vida da criança como um todo, o que merece abordagem multidisciplinar.

Apesar da alta prevalência de DTUI e de atraso escolar encontradas no presente estudo, não houve associação entre DTUI e os aspectos relacionados ao mau desempenho escolar. Estudo anterior encontrou baixo nível de desempenho escolar em 55% das crianças com DTUI. Embora as características socioeconômicas da amostra estudada sejam similares as do presente estudo, vale considerar que o delineamento de conveniência e o tamanho amostral não permitem a generalização.<sup>8</sup> Outro estudo mostrou que crianças com disfunção vesical e intestinal tinham mais problemas escolares, incluindo baixo desempenho escolar. No entanto, este desempenho foi avaliado somente por meio de uma única pergunta direcionada aos pais sobre esse assunto. Assim, apesar da percepção da família ser um dado importante há diferenças metodológicas com os dados analisados neste estudo.<sup>11</sup>

No presente estudo, o desempenho escolar foi analisado pela autopercepção dos participantes, percepção dos pais ou responsáveis e instrumentos validados. Assim, a triangulação de variáveis ampliou a possibilidade de discussão pois avaliou diversos aspectos relacionados à aprendizagem, tais como a avaliação da competência leitora, por meio de teste validado, relatos dos pais e/ou responsáveis e queixas dos próprios participantes. Outros trabalhos sobre o tema usaram apenas questões isoladas como testes padronizados ou entrevista com o aluno.<sup>8, 11</sup> As perguntas existentes nos questionários elaborados pelos pesquisadores objetivaram investigar funções relacionadas ao aprendizado tais como atenção, memória, comportamento, fala e fatores sociais que podem ser considerados queixas escolares, pois normalmente acompanham o mau desempenho escolar. O comprometimento dessas funções interfere negativamente no processo de ensino-aprendizagem sendo, portanto, fatores de risco para o mau desempenho escolar. Apesar da ausência de associação entre sintomas diurnos de DTUI e mau desempenho escolar, é necessário ainda amplificar tal discussão na busca de evidências mais robustas sobre a temática.

Sabe-se que o ambiente influencia no desenvolvimento da criança como um todo e que a disponibilidade dos recursos encontrados no ambiente tem papel importante no desempenho escolar. Estudo anterior encontrou associação entre o mau desempenho escolar de crianças e o RAF, especialmente no que se refere a pouca disponibilidade de brinquedos e objetos culturais (livros, jornais e revistas), bem como à baixa quantidade de atividades compartilhadas com os pais. Verificaram também associação entre os RAF e o grau de escolaridade das mães e o nível socioeconômico das famílias.<sup>32</sup> Esse contexto também pode ter influenciado na alta pre-

valência de atraso escolar encontrado no presente estudo.

A literatura sugere que, além de influenciar no aprendizado, as baixas condições socioeconômicas podem ser fator de risco para DTUI. Neste estudo, o resultado do inventário do RAF mostrou que as famílias possuíam um ambiente pobre em termos materiais e de estímulos para o desenvolvimento dessas crianças. E a análise multivariada encontrou que, para cada ponto a mais no somatório do inventário, reduz-se a prevalência de DTUI. Esta relação nunca havia sido investigada em estudos anteriores.

Certas limitações devem ser consideradas na avaliação dos resultados deste estudo. O termo mau desempenho escolar abrange vários aspectos, e pode ser influenciado por diferentes fatores, incluindo os contextos sociais e econômicos. Neste estudo, tais fatores não foram controlados, o que pode ser considerado fator de confusão. Além disso, a amostra foi homogênea não sendo possível compará-la a outras classes socioeconômicas. Outra limitação refere-se à utilização de delineamento de pesquisa transversal, que não permite estabelecer uma relação causal entre DTUI e demais variáveis investigadas.

Entretanto vale destacar os avanços do estudo. Segundo cálculo amostral prévio, a amostra foi representativa para a população de estudantes de escolas municipais do distrito norte de Belo Horizonte. Além disso, o estudo contemplou mais de um aspecto relacionado ao desempenho escolar utilizando uma triangulação entre a avaliação da competência leitora, por meio de teste validado, relatos dos pais e/ou responsáveis e queixas dos próprios participantes. Outro aspecto importante a ser considerado, foi o uso de instrumentos validados e confiáveis para a coleta de dados. O DVSS é um questionário validado e adaptado à nossa cultura, sendo o mais utilizado para a triagem de DTUI assim como o TCLPP é utilizado amplamente para avaliação da capacidade leitora. Além disso, para avaliação das variáveis socioeconômicas e ambientais foram utilizados os consagrados CCEB e o RAF.

A triangulação de variáveis relacionadas aos fatores individuais e seus determinantes sociais, fatores escolares e fatores ambientais, buscou avaliar a criança de forma ampla, considerando todo contexto em que ela se insere. Estudos anteriores mostraram que o contexto influencia tanto no processo de aprendizagem como naqueles relacionados à saúde. Hábitos de vida errôneos, como má alimentação, baixa ingestão hídrica e o hábito de postergar a micção ou a evacuação podem levar às disfunções do trato urinário inferior de causa funcional. Assim, como certas características familiares, tais como a ausência da mãe, a baixa escolaridade dos pais e a falta de incentivo a leitura de histórias, são práticas que não contribuem para a ampliação do conhecimento da criança e, por conseguinte, para o sucesso escolar.

Diante das altas prevalências de DTUI e de atraso escolar nesta população, reforça-se a importância de pesquisas e intervenções em âmbito escolar e familiar. Orientar pais e educadores sobre hábitos de vida saudáveis pode ser o primeiro passo para a prevenção da DTUI. Pesquisas futuras que investiguem a possível associação entre DTUI e mau desempenho escolar em diferentes perfis populacionais e com maior controle dos fatores de confusão devem ser realizados a fim de comprovar esta hipótese.

## LISTA DE ABREVIÇÕES

Disfunção do trato urinário inferior (DTUI)  
Programa de educação pelo trabalho em saúde (PET) *Dysfunctional voiding scoring system* (DVSS)  
Critério de classificação econômica Brasil (CCEB) Teste de leitura

de palavras e pseudopalavras (TCLPP) Recursos do ambiente familiar (RAF)

## REFERÊNCIAS

- Austin PF, Bauer BS, Bower W, Chase J, Franco I, Hoebeke P, Ritting S, Walle JV, Gontard A, Wright A, Yang SS, Nevés T. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the standardization committee of the International Children's Continence Society. *Neurourol Urodyn*. 2016; 35(4): 471-81.
- Vaz GT, Vasconcelos MM, Oliveira EA, Ferreira AL, Magalhães PG, Silva FM, Lima EM. Prevalence of lower urinary tract symptoms in school-age children. *Pediatr Nephrol*. 2012; 27: 597-603.
- Sampaio C, Sousa AS, Fraga LG, Veiga ML, Netto JMB, Barroso Junior U. Constipation and lower urinary tract dysfunction in children and adolescents: A population-based study. *Front Pediatr*. 2016; 4:101.
- Biederman J, Santangelo SL, Faraone SV, Kiely K, Guite J, Mick E, Reed ED, Kraus I, Jellinek M, Perrin J. Clinical correlates of enuresis in ADHD and non-ADHD children. *J Child Psychol Psychiatry*. 1995; 36(5): 865-77.
- Soster LA, Alves R, Fagundes SN, Koch VH, Bruni O. Sleep disturbances associated with sleep enuresis: A questionnaire study. *Eur J Paediatr Neur*. 2016; 20(2):282-285.
- Pereira RPR, Fagundes SN, Lebl AS, Soster LA, Machado MG, Koch VHK, Tanaka C. Children with nocturnal enuresis have posture and balance disorders. *J Pediatr Urol*. 2016; 12(4): 216. e1- e6.
- Esposito M, Carotenuto M, Roccella M. Primary nocturnal enuresis and learning disability. *Minerva Pediatr*. 2011; 63(2): 99-104.
- Veloso LA, Mello MJGD, Neto R, Martins JP, Barbosa LNF, Silva EJDC. Quality of life, cognitive level, and school performance in children with functional lower urinary tract dysfunction. *J Bras Nefrol*. 2016; 38(2): 234-44.
- Siqueira CM, Gurgel-Gianetti J. Mau desempenho escolar: uma visão atual. *Rev Assoc Med Bras*. 2011; 57(1): 78-87.
- Ciasca SM. Distúrbios de Aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar. In: Ciasca SM. Distúrbios e dificuldade de aprendizagem: questão de nomenclatura. 2ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2003. 19-31.
- Martins G, Minuk J, Varghese A, Dave S, Williams K, Farhat WA. Non-biological determinants of paediatric bladder bowel dysfunction: A pilot study. *J Pediatr Urol*. 2016; 12(2): 109.e1-6.
- Sarici H, Telli O, Ozgur BC, Demirbas A, Ozgur S, Karagoz MA. Prevalence of nocturnal enuresis and its influence on quality of life in school-aged children. *J Pediatr Urol*. 2016; 12(3): 159.e1-6.
- Chung JM, Lee SD, Kang DI, Kwon DD, Kim KS, Kim SY, Kim HG, Moon DG, Park KH, Park YH, Pai KS, Suh HJ, Lee JW, Cho WY, Ha TS, Han SW. An epidemiologic study of voiding and bowel habits in Korean children: a nationwide multicenter study. *Urology*. 2010; 76(1): 215-9.
- Lefèvre A, Diament AJ. Epidemiology in child neurology: study of the more common diagnoses. *Rev Hosp Clin Fac Med*. 1982; 37(5): 199-205.
- Farhat W, Bağlı DJ, Capolicchio G, O'reilly S, Merguerian PA, Khoury A, McLorie GA. The *dysfunctional voiding scoring system*: quantitative standardization of dysfunctional voiding symptoms in children. *J Urol*. 2000; 164(3): 1011-5.
- Calado AA, Araújo EM, Barroso Junior U, Netto JMB, Zerati Filho M, Macedo Junior A, Bagli D, Farhat W. Cross-cultural adaptation of the dysfunctional voiding score symptom (DVSS) questionnaire for Brazilian children. *Inter Braz J Urol*. 2010; 36(4): 458-63.
- Lewis S, Heaton K. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol*. 1997; 32(9): 920-4.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério Brasil [on-line]. Belo Horizonte, Brasil; 2018. [acesso 19 Dez 2018]. Disponível em: <https://www.abep.org/criterio-brasil>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa. Indicadores Educacionais do Censo Escolar [on-line]. Belo Horizonte, Brasil; 2018. [acesso 14 Ago 2018]. Disponível em: <http://www.portal.inep.gov.br/web/guest/indicadores-educacionais>.
- Capovilla FC, Varanda C, Capovilla AG. Word and Pseudoword Reading Competence Test: standardization and validity. *Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras: normatização e validação*. *Rev Psic*. 2006; 7(2): 47-59.
- Marturano EM. O inventário de recursos do ambiente familiar. *Psicol Reflex Crit*. 2006; 19(3):4 98-506.
- Mickey J & Greenland SR. A study of the impact confounder - selection criteria on effect estimation. *Am J of Epidemiology* 1989; 129: 125-37.
- Sureshkumar P, Craig JC, Roy LP, *et al*. Daytime urinary incontinence in primary school children: a population-based survey. *J Pediatr*. 2000;137:814-818.
- Hair NL, Hanson JL, Wolfe BL, Pollak SD. Association of child poverty, brain development, and academic achievement. *JAMA Pediatrics* 2015; 169(9): 822-9.
- Shonkoff JP, Garner AS. The Lifelong Effects of Early Childhood Adversity and Toxic Stress. *Pediatrics* 2012; 129 (1).
- Yang KN, Chen SC, Chen SY, Chang CH, Wu HC, Chou ECL. Female voiding postures and their effects on micturition. *Int Urogynecol J*. 2010; 21(11): 1371-6.
- Kistner M. Dysfunctional elimination behaviors and associated complications in school-age children. *J Sch Nurs*. 2009; 25(2): 108-16.
- Norling M, Stenzelius K, Ekman N, Wennick A. High School Students' Experiences in School Toilets or Restrooms. *J Sch Nurs*. 2016; 32(3): 164-71.
- Lordêlo P, Maron F, Barros DG, Barroso DV, Bessa JJ, Barroso Junior U. Lower urinary tract dysfunction in children: what do pre-school teachers know about it? *Inter Braz J Urol*. 2007; 33(3): 383-8.
- Portela AL, Bussmann TB, Oliveira AMH. A relação de fatores individuais, familiares e escolares com a distorção idade-série no ensino público brasileiro. *Nova Economia*. 2017; 27(3): 477-509.
- Rezende BA, Lemos SMA, Medeiros AM. Qualidade de vida e autopercepção de saúde de crianças com mau desempenho escolar Quality of life and health self-perception in children with poor school performance. *Rev Paul Pediatr*. 2017; 35(4): 415-421.
- Santos, PL & Graminha, SSV. Problemas emocionais e comportamentais associados ao baixo rendimento acadêmico *Estudos de Psicologia*, 2006; 11(1), 101-109.