

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE**

Patricia Dahan

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ASMA E ENURESE EM POPULAÇÃO ESCOLAR DE JUIZ
DE FORA**

**Juiz de Fora
2015**

Patricia Dahan

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ASMA E ENURESE EM POPULAÇÃO ESCOLAR DE JUIZ
DE FORA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Mestre em Saúde. Área de concentração: Saúde Brasileira

Orientador: Prof. Dr. José Murillo Bastos Netto.

Juiz de Fora

2015

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Dahan, Patrícia.
ASSOCIAÇÃO ENTRE ASMA E ENURESE EM POPULAÇÃO ESCOLAR DE JUIZ DE FORA / Patrícia Dahan. -- 2015.
65 f.

Orientador: JOSÉ MURILO BASTOS NETTO
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Brasileira, 2015.

1. ENURESE. 2. DOENÇAS RESPIRATÓRIAS DO SONO. 3. ASMA. 4. ESCOLARES. I. BASTOS NETTO, JOSÉ MURILO, orient. II. Título.

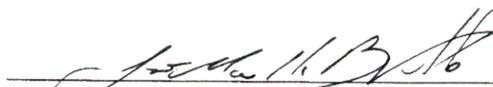
Patricia Dahan

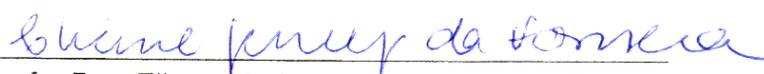
ASSOCIAÇÃO ENTRE ASMA E ENURESE EM POPULAÇÃO ESCOLAR DE JUIZ
DE FORA

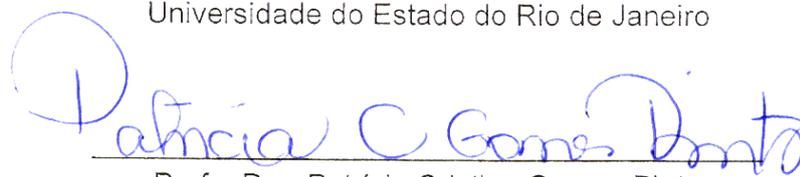
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Mestre em Saúde. Área de concentração: Saúde Brasileira

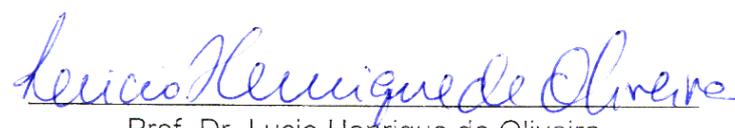
Aprovada em 05 de agosto de 2015

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. José Murillo Bastos Netto - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora


Profa. Dra. Eliane Maria Garcez Oliveira da Fonseca
Universidade do Estado do Rio de Janeiro


Profa. Dra. Patrícia Cristina Gomes Pinto
Universidade Federal de Juiz de Fora


Prof. Dr. Lucio Henrique de Oliveira
Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora

Ao meu amor, amigo e companheiro, João Márcio,
pelo apoio de sempre, pela compreensão eterna e
por acreditar em mim.

Aos meus pais, Charles e Danielle,
pelas lições de vida e valores ensinados com o exemplo.

À minha irmã, Nathalie,
o meu exemplo de força, dedicação e sensibilidade.

Aos meus filhos, Amanda e Philippe,
por me ensinarem, diariamente, a dar o melhor de mim.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor José Murillo Bastos Netto, pela orientação providencial e experiente.

Ao Professor Doutor José de Bessa Júnior, pela orientação e supervisão na análise estatística.

A Dayana M.de Oliveira pela disponibilidade de trabalho em equipe e indispensável ajuda na execução da pesquisa.

Aos bolsistas de iniciação científica Isabela Teixeira Macedo, Julio César Cardoso, Julia Boechat, Camila Gomes, Mariana Belo por inestimável ajuda na coleta de dados, digitação do banco de dados, disponibilidade e gentileza.

A todas as diretoras, coordenadoras e professoras de escolas que permitiram a execução da pesquisa e principalmente as mães, pais ou outros responsáveis pelos escolares desse estudo que dedicaram alguns minutos do seu tempo para responder a entrevista.

“O mestre que caminha à sombra do templo, rodeado de discípulos, não dá de sua sabedoria, mas sim de sua fé e de sua ternura. Se ele for verdadeiramente sábio, não vós convidará a entrar na mansão de seu saber, mas vos conduzirá antes ao limiar de vossa própria mente”.

(GIBRAN, 1970, p. 53)

RESUMO

Introdução :A enurese, as doenças respiratórias do sono e a asma são condições que comprometem a qualidade do sono da criança e podem ocorrer isoladamente ou associadas. A enurese é considerada um dos distúrbios do sono mais comuns em pediatria perdendo apenas para insônia. As doenças respiratórias do sono (DRS) como a apneia obstrutiva do sono são alterações comuns na infância e a sua associação com enurese já foi demonstrada. Anormalidades das vias aéreas superiores e inferiores podem coexistir segundo a teoria da “Via aérea unificada”. Crianças sibilantes têm maior incidência de ronco e apneia noturna. Admitindo-se que a asma tem associação com as DRS e que essas já foram correlacionadas com a enurese, questiona-se a possibilidade de associação entre asma e enurese.

Objetivo: Avaliar a associação entre asma e enurese em escolares de 6 a 14 anos de Juiz de Fora. Métodos: De agosto 2012 a março 2015, foram aplicados 523 questionários por telefone a responsáveis de escolares de 6 a 14 anos de 16 escolas de Juiz de Fora, sorteadas aleatoriamente. Foram excluídos do estudo, pacientes com incontinência diurna, doença neurológica ou qualquer outra situação que possa cursar com enurese. Foram utilizados os questionários sobre sintomas de DRS (Tucson) e ISAAC (*Internacional Study of Asthma and Allergies in Childhood*) para avaliação das DRS e asma e uma anamnese estruturada para avaliar a enurese e suas características. Resultados: A prevalência de história de enurese de 6 a 14 anos foi de 15,87% [12,98-19,26%] IC95%. A média de idade foi de 9,42 ± 2,46 e a razão sexo masculino/feminino de 283/240. Enurese está associada a apneia relatada pelos pais OR = 5,34 [2,19-13,03] IC95% ($p = 0,0002$), a história de ter tido sibilância em qualquer momento da vida OR = 1,63 [1,01-2,64] IC95% ($p = 0,0465$) e asma atual OR = 2,33 [1,37-3,95] IC95% ($p = 0,0017$).

Conclusão: Os resultados sugerem que assim como a apneia, a asma também tem associação com a enurese.

Palavras-chave: Enurese. Doenças Respiratórias do Sono. Asma. Escolares.

ABSTRACT

Introduction: Enuresis, sleeping respiratory problems and asthma are diseases that compromises the quality of sleep in children and may occur isolate or in association with each other. Enuresis is considered one of the most common sleeping disorders in pediatrics. Sleeping respiratory disorders (SRD) such as obstructive sleep apnea are common problems in infancy and association with enuresis has been demonstrated. According to the United Airway Concept, abnormalities of both superior and inferior airways may coexist. A sibilant toddler has a greater chance of having snoring and nocturnal apnea. Since asthma and SRD may be associated and SRD has an association with enuresis, we questioned the possibility of the association between asthma and enuresis. Objective: to evaluate possibility of the association between asthma and enuresis in children 6 to 14 years of age. Methods: Between August 2012 and March 2015, parents of children between 6 to 14 years of age from 16 different schools in our region were randomly chosen for interview. Children with non-monosymptomatic enuresis, neurological diseases were not included. A specific questionnaire for SRD (Tucson) and the ISAAC questionnaire (Internacional Study of Asthma and Allergies in Childhood) were used for the evaluation of SRD and Asthma and a structured questionnaire was applied to evaluate enuresis and its characteristics. Results: We evaluated 524 children, 283 males and 240 females, with mean age in years of 9.42 ± 2.46 . The overall prevalence of enuresis in this sample was 15.87% [12.98-19.26%] 95%CI. Enuresis is associated to apnea reported by parents OR = 5.34 [2.19 to 13.03] 95% CI ($p = 0.0002$), to history of wheezing at any time of life OR = 1,63[1, 01 to 2.64] 95% CI ($p = 0.0465$) and to have current asthma OR = 2.33 [1.37 to 3.95] 95% CI ($p = 0.0017$)

Conclusions: These findings demonstrate that asthma, as well with sleeping

respiratory disorders, is associated with primary nocturnal enuresis.

Keywords: Enuresis. Sleeping respiratory disorders. Asthma.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Características da população estudada, Juiz de Fora-MG, 2015	32
Tabela 2 –	Prevalência de anurese, chiado e asma atual em escolares, Juiz de Fora-MG, 2015	32
Tabela 3 –	Associações enurese atual e história de enurese com sibilância em algum momento da vida, em escolares, Juiz de Fora-MG, 2015	33
Tabela 4 –	Associações enurese atual e história de enurese com asma atual, em escolares, Juiz de Fora-MG, 2015.....	33
Tabela 5 –	Associações enurese atual e história de enurese com apneia relatada pelos pais de escolares, Juiz de Fora-MG, 2015	34
Tabela 6 –	Medidas de associações com história de enurese e enurese atual, em escolares, Juiz de Fora-MG, 2015.....	34
Tabela 7 –	Distribuição dos pacientes com enurese primária monossintomática e não monossintomática em escolares de Juiz de Fora asmáticos e não asmáticos	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADH	<i>Antidiuretic hormone</i> (hormônio anti-diurético)
AHI	Índice de apneia e hipopneias
AOS	Apneia obstrutiva do sono
BNP	<i>Brain Natriuretic Peptidium</i> (Peptídeo natriurético)
DRS	Doenças respiratórias do sono
IC	Intervalo de confiança
ISAAC	<i>International Study of Asthma and Allergy in Childhood</i> (Estudo Internacional sobre Asma e Alergia na Infância)
OR	Odds ratio
PSG	Polissonografia
RA	Rinite alérgica
RDI	Respiratory Disturbance Index
SAOS	Síndrome da apneia obstrutiva do sono
SRVAS	Síndrome da resistência das vias aéreas superiores
VAI	Vias aéreas inferiores
VAS	Vias aéreas superiores

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	16
2.1	OBJETIVO PRINCIPAL	16
2.2	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	16
3	REVISÃO DA LITERATURA	17
3.1	ENURESE COMO DISTÚRBO DO SONO	17
3.2	RELAÇÃO ENTRE ENURESE E DOENÇAS RESPIRATÓRIAS DO SONO	19
3.3	RELAÇÃO ENTRE ASMA NOTURNA E DOENÇAS RESPIRATÓRIAS DO SONO	22
4	MATERIAL E MÉTODOS	24
4.1	ÉTICA	24
4.2	SELEÇÃO DA AMOSTRA E CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO	24
4.3	QUESTIONÁRIOS	25
4.3.1	Identificação do paciente e dados gerais	26
4.3.2	Questionário sobre enurese noturna	26
4.3.3	Questionário sobre sintomas de doenças respiratórias do sono	27
4.3.4	Questionário Internacional <i>Study of Asthma and Allergies in Childhood</i>	27
4.4	DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS PRINCIPAIS	28
4.4.1	Definição das variáveis principais baseadas nos dados gerais e questionário de enurese	28
4.4.2	Definição das variáveis principais através do questionário de Doenças Respiratórias do sono	29

4.4.3	Definição das variáveis principais através do questionário ISAAC	29
4.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	30
5	RESULTADOS	31
6	DISCUSSÃO	36
7	CONCLUSÃO	44
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICES	52
	ANEXOS	55

1 INTRODUÇÃO

Entre as doenças que comprometem a qualidade do sono da criança, destacam-se a enurese, as doenças respiratórias e a asma, que podem ocorrer isoladamente ou associadas.

A enurese é a perda involuntária de urina durante o sono, em crianças acima de 5 anos e cujo controle vesical já deveria estar presente (FRANCO; VON GONTARD; DE GENNARO, 2013). A prevalência de enurese é de 15 a 20% na população de 5 anos (MARK; FRANCK, 1995) e esses pacientes enuréticos tornam-se continentemente num ritmo de 15% ao ano. Visto que, aproximadamente 10% das crianças maiores de 7 anos têm pelo menos um episódio de enurese noturna mensal e aproximadamente 5% dos pacientes pediátricos urinam na cama uma vez por semana ou mais, a enurese é considerada um dos distúrbios do sono mais comuns em pediatria perdendo apenas para insônia (JÄRVELIN et al., 1988; NEVÉUS, 2003).

As doenças respiratórias do sono (DRS) são alterações comuns na infância, mas muitas vezes não reconhecidas. Ocorrem por obstrução parcial e prolongada das vias aéreas superiores e/ou por obstrução noturna intermitente e completa da faringe, levando a alteração da ventilação e da continuidade do sono. O termo DRS inclui o ronco primário, síndrome da resistência das vias aéreas superiores (SRVAS), síndrome da hipopneia obstrutiva do sono e síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) (CHAN; EDMAN; KOLTAL, 2004; WITMANS; YOUNG, 2011). No ronco primário ocorre apenas ruído respiratório sem outras alterações. Na SRVAS, ocorre além do ronco; fragmentação do sono e breves alterações eletroencefalográficas, mas sem diminuição significativa da saturação da

hemoglobina. Na SAOS ocorrem episódios repetidos de obstrução por colapamento das vias aéreas superiores (VAS) associados à dessaturação da hemoglobina. Na hipopneia obstrutiva do sono, ocorre redução parcial do fluxo aéreo das VAS, mas sem colapamento.

Estudos epidemiológicos na Europa e nos Estados Unidos realizados através de questionários mostram uma prevalência de 10% a 14 % de ronco habitual e de 0,5 % a 9 % de apneias relatadas pelos pais (KADITIS et al., 2004). Em nosso meio, foi verificado a prevalência de 27,6% de ronco habitual e menos de 1% de apneia relatada pelos pais em 998 escolares de Uruguaiana, RS (PETRY et al., 2008).

A asma noturna não é uma entidade distinta da asma brônquica, mas está associada à maior gravidade e fatalidade da doença. A asma tende a piorar à noite provavelmente por aumento na inflamação das vias aéreas inferiores e hiperresponsividade brônquica (BOHADANA; HANNHART; TECULESCU, 2002). O aumento nos sintomas noturnos da asma está associado à falta de controle desta.

A associação entre enurese e DRS já foi demonstrada em vários estudos (AYDIL et al., 2008; BARONE et al., 2009; CINAR et al., 2001; FIROOZI et al., 2006; GONÇALVES et al., 2010; WALEED; SAMIA; SAMAR, 2011; WEISSBACH et al., 2006). Na literatura, apenas um estudo descreve associação entre enurese e história de asma em algum momento da vida (RAWASHDEH et al., 2002), porém ainda não há relatos de associação enurese e presença atual de asma.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Avaliar se existe associação entre asma e enurese em escolares maiores de 6 anos de Juiz de Fora, MG.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Avaliar se existe associação entre enurese e doença respiratória do sono, mais especificamente, apneia relatada pelos pais.
- Definir a prevalência de enurese, asma e doença respiratória do sono em escolares maiores de 6 anos de Juiz de Fora, MG.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 ENURESE COMO DISTÚRBIO DO SONO

A enurese é um distúrbio heterogêneo associados a três fatores patogênicos principais mas não exclusivos: poliúria noturna por diminuição na produção de hormônio antidiurético (ADH), hiperatividade do músculo detrusor da bexiga e alteração no despertar e sono profundo (BUTLER; HOLLAND, 2000; NEVÉUS, 2003).

Em crianças normais e em adultos ocorre uma diminuição na produção de urina devido a um aumento de ADH à noite (KAMPERIS et al., 2004). Em alguns pacientes enuréticos não ocorre esse ritmo circadiano do ADH e, com isso, estes apresentam diurese noturna aumentada que, excedendo a capacidade vesical total, resulta em enurese. Esse mecanismo fisiopatológico parece ser um dos principais para explicar o aumento na produção noturna de urina dos enuréticos (RITTIG et al., 1989; WOLFISH, 2001), mas ainda é alvo de questionamento por parte de alguns autores (EGGERT; KUHN, 1995).

Alguns pacientes enuréticos apresentam contrações súbitas e involuntárias do músculo detrusor da bexiga. Em crianças continentas, o músculo detrusor permanece relaxado durante todo o enchimento da bexiga. Esse grupo de enuréticos geralmente, apresenta também incontinência urinária diurna e são pacientes de mais difícil tratamento (YEUNG; CHIU; SIT, 1999).

Mas nem a poliúria, nem a hiperatividade detrusora explicam o motivo pelo qual o sono do paciente enurético é descrito pelos pais como *pesado*; já que tanto o enchimento vesical quanto as contrações do músculo detrusor, são

normalmente estímulos para o despertar.

Os pais referem frequentemente que seus filhos enuréticos dormem profundamente. No tratamento da enurese com sistema de alarmes, é frequente o acordar de todas as pessoas da casa exceto do paciente em questão (NEVÉUS, 2008). Estudos realizados através de questionários e envolvendo a percepção dos pais, descrevem uma maior dificuldade no despertar do enurético (CHANDRA et al., 2004; NEVÉUS, 1999a).

Essa dificuldade de acordar foi comprovada em estudo que comparou o despertar de um grupo de 15 meninos com enurese e outro de 18 controles. Estes foram monitorizados através de polissonografia (PSG) convencional e o estímulo para o despertar foi realizado através de estimulação com fone de ouvido. Os autores concluem que existe uma dificuldade de despertar bem maior nos enuréticos do que no grupo controle e que essa dificuldade é maior nos dois terços iniciais da noite; momento esse, que coincide com maior ocorrência de episódios de enurese (WOLFISH; PIVIK; BUSBY, 1997).

A polissonografia que é padrão ouro no diagnóstico de distúrbios do sono, perde parte de seu valor na avaliação do paciente enurético já que o principal problema da enurese está no despertar (NEVÉUS, 1999a). Estudos polissonográficos não evidenciaram diferenças significativas entre o sono de pacientes com e sem enurese (BADER et al., 2002; CAPDEVILA et al., 2008), assim como entre noites *molhadas* e *secas* do enurético (GILLIN et al., 1982; NEVÉUS, 1999b).

Estudo utilizando a actigrafia (método que consiste em avaliar o sono no ambiente em que a criança vive e cujas medidas de sono foram validadas em relação à PSG com concordância de mais de 90%), mostra que crianças enuréticas

apresentam maior quantidade de despertares corticais, períodos mais curtos de sono contínuo e percentagem menor de sono profundo. Com isso, conclui que se o sono do enurético apresenta-se fragmentado mesmo no seu ambiente habitual, esse paciente sofre de conseqüente deprivação de sono, o que corrobora para um aumento no limiar de despertar do mesmo (COHEN-ZRUBAVEL et al., 2011; YEUNG; DIAO; SREEDHAR, 2008).

3.2 RELAÇÃO ENTRE ENURESE E DOENÇAS RESPIRATÓRIAS DO SONO

A maioria dos estudos epidemiológicos de DRS em crianças é realizada através de questionários respondidos pelos pais (PETRY et al., 2008). A avaliação objetiva das DRS através de polissonografia que é considerada padrão-ouro, é de custo elevado e de difícil realização em pacientes pediátricos (CHAN; EDMAN; KOLTAL, 2004; GOZAL; KHEIRANDISSCH-GOZAL, 2010; WITMANS; YOUNG, 2011). Além do mais, a interpretação do exame em crianças ainda é controversa. Os parâmetros utilizados em adultos não são aplicáveis em crianças (YOUNG; PEPPARD; GOTTLIEB, 2002) e valores de referência não foram estabelecidos para cada faixa etária (RAMOS, 2009; WITMANS; YOUNG, 2011).

A associação entre enurese e a apneia obstrutiva do sono (AOS) já foi descrita em adultos (KRAMER; BONITATI; MILLMAN, 1998; KRIEGER et al., 1993). O uso do CPAP (*Nasal continuous positive airway pressure*) no tratamento da OSA leva a resolução da polaciúria noturna (KRIEGER et al., 1993).

Estudos mais recentes descrevem essa mesma relação enurese/AOS em crianças (BARONE et al., 2009). Um estudo mostra uma prevalência de enurese em mais de 34% de crianças de 5 a 16 anos com AOS. Após 3 meses da resolução

cirúrgica da obstrução respiratória alta (adenotonsilectomia), 67% dessas crianças apresentaram cura completa da enurese noturna; e 3%, cura parcial (diminuição mínima de 50% da frequência de enurese) (CINAR et al., 2001). Outros autores observaram resultados semelhantes, com resolução de aproximadamente dois terços ou mais dos casos de enurese quando da resolução cirúrgica da DRS (AYDIL et al., 2008; FIROOZI et al., 2006; GONÇALVES et al., 2010; WALEED; SAMIA; SAMAR, 2011; WEISSBACH et al., 2006). Nos casos de AOS associada a enurese secundária, o tratamento com adenotonsilectomia leva a 100% de resolução dos sintomas urinários (WEIDER; SATEIA; WEST, 1991).

A prevalência de enurese nas doenças respiratórias do sono já foi correlacionada inclusive com a intensidade da obstrução respiratória alta (BROOKS; TOPOL, 2003).

Estudo realizado na Grécia mostrou maior incidência de enurese (7,4%) entre crianças roncadoras habituais do que naquelas que não roncam (2%) (ALEXOPOULOS et al., 2006). Resultados semelhantes foram obtidos por Capdevila e outros (2008), que demonstraram que 27% de aproximadamente 2000 crianças roncadoras habituais apresentavam enurese, mas a gravidade da DRS avaliada por polissonografia não mostrou correlação com a frequência dos sintomas de enurese.

Qualquer resistência das vias aéreas superiores (VAS) que se manifeste clinicamente na forma de ronco ou apneia parece aumentar a probabilidade de ocorrência de enurese. Dentre os mecanismos fisiopatológicos propostos para explicar esta associação, está a liberação de peptídeo BNP (*Brain natriuretic peptidium*) pelas células cardíacas após distensão da parede ventricular e devido a aumento da pressão intratorácica negativa na obstrução respiratória alta. Esta alteração na pressão intratorácica é decorrente de um esforço respiratório intenso

contra uma via aérea superior fechada e leva a aumento do retorno venoso, distensão da parede ventricular e conseqüente liberação de BNP. A hipoxemia associada à apneia leva a vasoconstricção pulmonar que contribui para a sobrecarga ventricular direita. O aumento nos níveis de BNP é responsável pelo aumento na excreção de sódio e água, além de inibir a liberação da vasopressina e o sistema renina angiotensina aldosterona (UMLAUF; CHASENS, 2003). Esse mecanismo foi discutido por alguns autores que não encontraram associação entre AOS e níveis de peptídeos natriuréticos (PATWARDHANN et al., 2006) assim como não evidenciaram alterações nos níveis de BNP após tratamento da AOS com CPAP (PEPPERELL; STRALDLING; DAVIES, 2006). Tais estudos foram realizados em adultos e seus resultados são conflitantes com a maioria dos resultados de estudos mais recentes que identificaram níveis elevados de BNP em enuréticos e níveis ainda maiores nas crianças com DRS associada à enurese (CAPDEVILA et al., 2008; KADITIS et al., 2006; WALEED; SAMIA; SAMAR, 2011). Pacientes com enurese apresentam níveis elevados de BNP e estes níveis são ainda maiores nas crianças com DRS associada à enurese. Um estudo realizado em crianças roncadoras correlacionou o aumento de BNP com a gravidade da DRS. Crianças com índice de eventos respiratórios (RDI – *Respiratory disturbance index*) maior ou igual a 5 por hora apresentaram aumentos noturnos de BNP bem superiores aquelas com RDI inferior a 5 (KADITIS et al., 2006).

Além da liberação de BNP, outros mecanismos foram sugeridos para explicar a associação entre DRS e enurese. O aumento de pressão intra abdominal causada pelos esforços respiratórios contra uma VAS obstruída pode ser transmitido à bexiga levando a enurese (YOKOYAMA et al., 1995). Além disso, as DRS podem promover enurese diminuindo a resposta de despertar, talvez devido a fragmentação

do sono (BERRY et al., 1996). Os micro despertares recorrentes causados pela obstrução das vias aéreas superiores levam a um aumento do limiar de despertar e estímulos como o enchimento da bexiga ou contrações do músculo detrusor não se tornam ineficazes (NEVÉUS et al., 2014). Pacientes com obstrução de VAS que não acordavam antes do tratamento cirúrgico passam a acordar posteriormente para urinar (WEIDER; SATEIA; WEST, 1991).

Nem todos os pacientes submetidos a correção cirúrgica da obstrução de vias aéreas superiores apresentam melhora dos sintomas de enurese. Na tentativa de tentar elucidar o motivo pelo qual alguns respondem e outros não, observou-se que a resposta é melhor naqueles cuja polissonografia pré-operatória evidencia maior número de eventos obstrutivos e de despertares e conseqüentemente maior gravidade da apneia (KOVACEVIC et al., 2014); THOTTAM et al., 2013).

3.3 RELAÇÃO ENTRE ASMA NOTURNA E DOENÇAS RESPIRATÓRIAS DO SONO

Anormalidades das VAS e das vias aéreas inferiores (VAI) podem coexistir segundo a teoria da “via aérea unificada” (BRAUNSTAHL, 2009).

Estímulos inflamatórios ou atópicos podem levar a respostas em comum das vias aéreas superiores e inferiores. Estudos epidemiológicos já confirmaram a associação entre rinite alérgica e asma (BRAUNSTAHL, 2009) e crianças sibilantes têm maior incidência de ronco e apneia noturna (KADITIS et al., 2010). Quarenta e seis por cento das crianças sibilantes apresentam ronco em relação a 26% das não sibilantes (DESAGER et al., 2005).

A gravidade da apneia está associada à gravidade da asma. Em estudo

que avaliou 50 crianças norte africanas através de polissonografia, questionário para asma e espirometria, observou-se que o AHI (índice de apneia-hipopneia) foi muito maior nas crianças com asma não controlada (RAMAGOPAL et al., 2009). O tratamento da apneia noturna através de CPAP elimina os sintomas de asma nos pacientes com ambas as patologias e após acompanhamento de 6 meses (CHAN; WOOLCOCK; SULLIVAN, 1988). Além disso, a obstrução recorrente das VAS e o ronco são importantes *gatilhos* de crises asmáticas (MONTPLAISIR; WALSH; MALO, 1982).

Vários mecanismos foram propostos para explicar a associação entre DRS e asma. No ronco ou na apneia, o estímulo repetido de receptores neurais presentes na entrada da glote e laringe podem levar a broncoconstrição (CHAN; WOOLCOCK; SULLIVAN, 1988). Da mesma forma, a asma pode desencadear sintomas de DRS por efeito Venturi onde o aumento na velocidade do ar leva a diminuição da pressão faríngea transmural e consequente estreitamento de via aérea (BOHADANA; HANNHART; TECULESCU, 2002).

Admitindo-se que a asma tem associação com as DRS e que essas já foram correlacionadas com a enurese, questiona-se a possibilidade de associação entre asma e enurese.

No Brasil, não há estudos populacionais relacionando enurese e DRS. Na literatura, apenas um estudo descreve associação entre enurese e história patológica pregressa de asma brônquica (RAWASHDEH et al., 2002). Portanto, o presente estudo visa avaliar se existe associação entre asma atual e enurese, preenchendo essa lacuna na literatura.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado de um estudo transversal observacional no qual foram aplicados questionários a responsáveis de escolares maiores de 6 anos cursando ensino fundamental em escolas públicas e privadas da cidade de Juiz de Fora, MG.

4.1 ÉTICA

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Universidade Federal de Juiz de Fora, parecer número 0139.0180.000-11, com liberação em 26 de outubro de 2011 (Anexo A).

A participação das crianças no estudo foi feita após consentimento dos pais ou responsáveis, mediante a assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) na primeira abordagem.

4.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA E CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

Foi realizado um levantamento de todas as escolas públicas e privadas da cidade de Juiz de Fora através de dados fornecidos pela Secretaria Municipal e pela Superintendência Regional de Educação. Foram então sorteadas, de forma aleatória, 20 escolas, distribuídas da seguinte forma: 6 escolas da rede privada, 6 da rede municipal, 6 da rede estadual e 2 da rede federal. A obtenção de autorização prévia da diretoria de cada instituição foi condição essencial para a realização da pesquisa. Dentre as escolas sorteadas, quatro não participaram do estudo devido a

negativa de seus diretores a participar da pesquisa (três da rede privada e uma estadual).

Os contatos dos responsáveis para aplicação de questionário foram obtidos de duas formas distintas e em todas as escolas: a) sorteio aleatório de duas turmas do ensino fundamental de cada escola participante e envio de carta aos pais e ou responsável pela criança esclarecendo sobre o projeto; b) abordagem direta dos pais ou responsáveis pelas crianças na entrada ou saída das aulas, ou ainda por ocasião de reunião dos pais e coordenadores.

Em ambos os tipos de abordagem, o responsável pela criança assinava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido no primeiro contato (Apêndice A).

Foram incluídos no estudo escolares de 6 a 14 anos de idade cursando ensino fundamental em alguma das escolas sorteadas e cujos respectivos responsáveis tenham consentido com a participação dos mesmos na pesquisa.

Não foram incluídos aqueles escolares menores de seis anos ou maiores de 14 anos, ou em uso de medicação diurética, além de portadores de qualquer situação clínica que possa cursar com enurese ou incontinência urinária como diabetes, bexiga neurogênica e doenças neurológicas, além daqueles cujos pais não concordaram em participar do estudo.

4.3 QUESTIONÁRIOS

Os questionários foram aplicados por entrevista pelo telefone, pelo próprio pesquisador ou por um aluno de iniciação científica devidamente treinado, a um dos responsáveis pelo escolar, após este ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido no momento do contato inicial por carta, abordagem direta na entrada

ou saída da escola, ou ainda em reunião com pais e professores.

4.3.1 Identificação do paciente e dados gerais

Nesse formulário foram levantados dados sobre idade, sexo, escolaridade, tipo de escola (privada ou pública), relação da criança com o responsável por responder aos questionários (mãe, pai ou outro), presença de doença crônica, uso de medicações, presença de enurese ou história de ter tido enurese e, neste último caso, se houve melhora ou não e qual tratamento foi realizado. Esse anexo foi montado com base no questionário de enurese proposto por Netto e outros (2008) (Anexo B).

Nos casos em que a criança apresentava enurese no momento da entrevista, foi aplicado também o questionário sobre enurese (Anexo C) e em seguida os questionários de DRS e asma (Anexos D e E). Nos casos de não enurese, foram aplicados apenas os questionários de DRS e asma (Anexos D e E).

4.3.2 Questionário sobre enurese noturna

Este questionário foi proposto por Netto e outros (2008), em estudo de prevalência de enurese em crianças de escolas públicas de Juiz de Fora e permite classificar e avaliar as características da enurese, bem como avaliar a presença de sintomas diurnos associados, a realização de algum tratamento atual ou prévio (Anexo C).

4.3.3 Questionário sobre sintomas de distúrbios respiratórios do sono

Este questionário foi utilizado em estudo populacional de DRS em escolares de 4 a 11 anos em Tucson nos Estados Unidos (GOODWIN et al., 2003) e validado para o português, em 2006, por Carine Petry para utilização em estudo populacional de DRS em escolares de Uruguaína, RS (PETRY et al., 2008). É composto por 13 perguntas sobre sintomas de DRS sendo as respostas possíveis nunca, raramente, frequentemente, sempre e não sei e permite avaliar a percepção dos pais sobre a presença de algum distúrbio respiratório do sono, principalmente apneia noturna. O questionário traz informações complementares sobre sintomas associados (cefaleia ou dor de garganta), e medidas de desempenho neurocomportamentais como sonolência na escola e/ou baixo desempenho escolar (Anexo D).

4.3.4 Questionário Internacional *Study of Asthma and Allergies in Childhood*

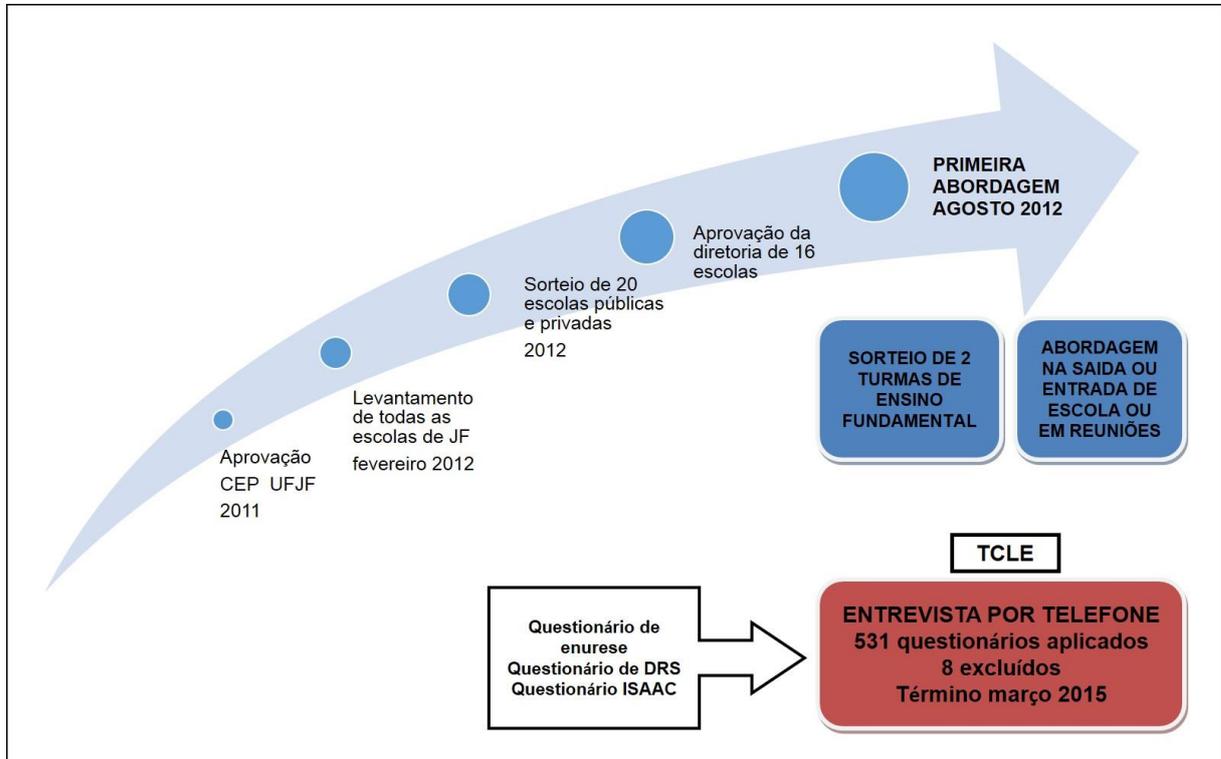
O Questionário ISAAC (*Internacional Study of Asthma and Allergies in Childhood*) (ASHER et al., 1995) validado para o português (SOLÉ et al., 1998), avalia dados da história atual e pregressa das crianças e possíveis fatores de risco associados à asma e a atopia. Nesse estudo, usamos apenas parte desse questionário relacionado a sibilância, visando identificar os pacientes com asma atual e aqueles com história de sibilância pregressa (Anexo E).

As perguntas do questionário ISAAC relacionadas a rinite alérgica foram aplicadas, porém os dados gerados não foram utilizados neste estudo por não se

incluïrem nos objetivos do mesmo. As mesmas serão utilizadas em estudo posterior.

As etapas do projeto estão relacionadas Figura 1.

Figura 1 – Cronograma de execução do projeto



Fonte: A autora

4.4 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS PRINCIPAIS

4.4.1 Definição das variáveis principais baseadas nos dados gerais e questionário de enurese

- Enurese Atual: quando o responsável pela criança tiver respondido “sim” à pergunta “A criança faz xixi na cama atualmente?” ou resposta “não adquiriu” na pergunta “Em que idade retirou as fraldas? (Noturno)

(Perguntas 7 e 8).

- Enurese Progresa: quando a resposta, do responsável pela criança, tiver sido positiva nas questões “A criança já teve enurese em alguma época da vida após os 5 anos” e não à pergunta “A criança faz xixi na cama atualmente?” (Perguntas 8 e 9).
- Enurese Primária: quando a resposta da questão 12 for “nunca obteve controle da urina”.

4.4.2 Definição das variáveis principais através do questionário de Doenças Respiratórias do sono

- Apneia obstrutiva do sono (AOS): foi considerada presente quando o responsável respondia “frequentemente” ou “sempre” nas perguntas: “seu/ sua filho(a) chega a parar de respirar enquanto dorme?” ou “Os lábios do seu/sua filho(a) já ficaram roxos durante o sono” ou “Você já teve que chacoalhar seu/sua filho(a) enquanto ele dormia para fazê-lo voltar a respirar?” (Perguntas 1,3 e 4).

4.4.3 Definição das variáveis principais através do questionário ISAAC

- Sibilância Alguma vez na vida: quando o responsável pela criança respondia sim à pergunta “Alguma vez na vida seu/sua filho(a) teve chiado (tipo miado de gato ou apito) no peito?” (Pergunta 2.1).
- Sibilância nos últimos 12 meses (Asma Atual): quando o responsável

pela criança respondia sim à pergunta “Nos últimos 12 meses, seu/sua filho(a) teve chiado (tipo miado de gato ou apito) no peito?” (Pergunta 2.2). A questão “ter sibilos no último ano” é a que reúne maiores sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de asma, sendo empregada universalmente para identificar os indivíduos com asma ativa” (SOLE, 2014, p. 116).

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis quantitativas, contínuas ou ordinais, foram descritas por suas medidas de tendência central (médias ou medianas) e pelas respectivas medidas de dispersão (desvio-padrão, variação interquartil ou valores mínimo e máximo) enquanto as nominais ou qualitativas foram descritas por seus valores absolutos, percentagens ou proporções.

Na comparação das diferenças das variáveis contínuas utilizamos o teste t de Student ou o teste de Mann-Whitney, ou Análise de Variância (ANOVA). Na comparação dos dados categóricos os testes de Fisher ou do quadrado e suas variantes.

A magnitude das associações entre os parâmetros estudados foi expressa pela Odds Ratio (OR). Intervalos de confiança (IC) de 95% foram empregados como medida de precisão dos resultados. Valores de p menores que 0,05 ($p < 0,05$) foram considerados estatisticamente significativos.

Para as análises foi utilizado o programa estatístico computacional *Graph Pad Prism*, versão 5.0.3, Graph Pad Software, San Diego-CA, USA.

5 RESULTADOS

Dentro da rede de ensino fundamental pública e privada, foram sorteadas aleatoriamente para participar do estudo 20 escolas distribuídas da seguinte forma: 6 da rede privada, 6 da rede municipal, 6 da rede estadual e 2 da rede federal. Três escolas privadas e uma estadual se recusaram a participar do estudo.

Na tentativa de abordagem pelo envio de cartas aos responsáveis pelos escolares para participarem do estudo obtivemos 75,8% de não resposta ou negativa em participar (195 entrevistas realizadas para 807 cartas enviadas). Na abordagem direta na entrada ou saída da escola ou ainda por ocasião de reuniões de pais e coordenadores essa negativa diminuiu para 20,7% (336 entrevistas realizadas em 424 abordagens aleatórias de responsáveis por escolares), estando incluídos aqui as recusas diretas, recusas ao efetuar a ligação e os contatos não efetivados após inúmeras tentativas.

No total, foram realizadas 531 entrevistas das quais 8 não foram incluídas, sendo cinco devido às crianças se encontrarem fora da faixa etária estudada apesar de cursarem ensino fundamental e três com situações clínicas envolvendo alterações urinárias como mielomeningocele ou malformação uretral.

Das 523 entrevistas restantes, 331 (63,3%) contatos foram obtidos por abordagem direta na saída e entrada das escolas ou ainda por ocasião de reuniões de pais e coordenadores e 192 (36,7%) através de sorteio de duas turmas de cada escola participante e envio de carta ao(s) responsável(is) pelo escolar.

Quanto ao tipo de escola, 125 (23,9%) foram obtidos de pais e/ou responsável de alunos de escola de rede privada e 398 (76,1%) da rede pública.

A média de idade da amostra foi de 9,424 (\pm 2,463) anos, sendo 45,88%

de meninas e 54,12% de meninos. As características da população estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Características da população estudada, Juiz de Fora-MG, 2015

Características avaliadas	n (%)
<i>Idade média (DP)</i>	9,424 (\pm 2,463)
<i>Gênero</i>	
Masculino	283 (54,12)
Feminino	240 (45,88)
<i>Distribuição questionários por escolas</i>	
Entrevistas obtidas de escolas públicas	398 (76,1)
Entrevistas obtidas de escolas particulares	125 (23,9)
<i>Distribuição das entrevistas por tipo de abordagem</i>	
Abordagem direta	331 (63,3)
Sorteio aleatório de turmas	192 (36,7)

Fonte: A autora

A prevalência de enurese no momento da coleta dos dados foi de 7,27%[5,19-9,84%] IC95%, sendo que 15,87%[12,98-19,26%] IC95% das crianças do estudo apresentavam ou apresentaram enurese em algum momento da vida. A prevalência encontrada de “Chiado em algum momento da vida” foi de 52,58%[48,30-56,83%] IC95%, enquanto que a de asma atual (“chiado nos últimos 12 meses) foi de 18,74%[15,62-22,31%] IC95%. A prevalência da apneia relatada pelos pais foi de 4,02%[2,61-6,09%] IC95% (Tabela 2).

Tabela 2 – Prevalência de anurese, chiado e asma atual em escolares, Juiz de Fora-MG, 2015

Variáveis	% (IC 95%)
Enurese em qualquer momento da vida	15,87 (12,98 - 19,26)
Enurese atual	7,27 (5,19 - 9,84)
Chiado em qualquer momento da vida	52,58 (48,30 - 56,83)
Asma atual (Chiado nos últimos 12 meses)	18,74 (5,62 - 22,31)
Apneia relatada pelos pais	4,02 (2,61 - 6,09)

Fonte: A autora

A enurese em qualquer momento da vida está associada tanto a “sibilância em qualquer momento da vida” OR = 1,63[1,0076-2,6443] IC95% ($p = 0,0465$) quanto a asma atual (chiado nos últimos 12 meses) OR = 2,33[1,3748-3,9536] IC 95% ($p = 0,0017$). Da mesma forma, associações entre enurese atual e sibilância em qualquer momento da vida OR = 1,8[0,9036-3,6165] IC95% ($p = 0,0943$), assim como entre enurese atual e asma foram encontradas OR = 2,78 [1,3831-5,6069] IC 95% ($p = 0,0041$).

A distribuição dos enuréticos em qualquer momento da vida e enuréticos atuais em relação a sua associação com sibilância em qualquer momento da vida e asma atual está descrita nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 – Associações enurese atual e história de enurese com sibilância em algum momento da vida, em escolares, Juiz de Fora-MG, 2015

Variáveis	Enuréticos (História)	Não enuréticos	Total	Enuréticos atuais	Não enuréticos	Total
Sibilância em algum momento	52	223	275	25	250	275
Não sibilantes	31	217	248	13	235	248
Total	83	440	523	38	485	523

Fonte: A autora

Tabela 4 – Associações enurese atual e história de enurese com asma atual, em escolares, Juiz de Fora-MG, 2015

Variáveis	Enuréticos (História)	Não enuréticos	Total	Enuréticos atuais	Não enuréticos	Total
Asma atual	26	72	98	14	84	98
Não asmáticos	57	368	425	24	401	425
Total	83	440	523	38	485	523

Fonte: A autora

A enurese em qualquer momento da vida e enurese atual estão

respectivamente associadas com apneia relatada pelos pais OR = 5,34[2,1904-13,0306] IC95% ($p = 0,0002$) e OR = 4,44[1,5319-12,8762] IC95% ($p = 0,0060$). A distribuição dos enuréticos em qualquer momento da vida e enuréticos atuais em relação a sua associação com apneia relatada pelos pais está descrita na Tabela 5.

Tabela 5 – Associações enurese atual e história de enurese com apneia relatada pelos pais de escolares, Juiz de Fora-MG, 2015

Variáveis	Enuréticos (História)			Enuréticos atuais		
	Enuréticos (História)	Não enuréticos	Total	Enuréticos atuais	Não enuréticos	Total
Apneia relatada	10	11	21	5	16	21
Não apneicos	73	429	502	33	469	502
Total	83	440	523	38	485	523

Fonte: A autora

A Tabela 6 resume todas as medidas de associações avaliadas nesse estudo.

Tabela 6 – Medidas de associações com história de enurese e enurese atual, em escolares, Juiz de Fora-MG, 2015

Variáveis	História de enurese		Enurese atual	
	Odds Ratio (IC 95%)	p	Odds Ratio (IC 95%)	p
Chiado em qualquer momento da vida	1,6323 (1,0076-2,6443)	0,0465	1,8077 (0,9036-3,6165)	0,0943
Asma atual	2,3314 (1,3748-3,9536)	0,0017	2,7847 (1,3831-5,6069)	0,0041
Apneia relatada pelos pais	5,3425 (2,1904-13,0306)	< 0,0002	4,4413 (1,5319-12,8762)	0,0060

Fonte: A autora

Dos 14 pacientes que apresentavam enurese atual e asma atual, todos apresentavam enurese primária, sendo 4 com enurese monossintomática e 10 (71,4%) com enurese não monossintomática, ou seja, tinham outros sintomas urinários como urgência, urge incontinência, polaciúria ou micção infreqüente.

Dos 24 pacientes com enurese atual sem asma, cinco apresentavam enurese secundária e 19 enurese primária. Destes últimos, 13 (68,4%) eram não monossintomáticos e no grupo com enurese secundária, apenas um paciente apresentava outro sintoma urinário (polaciúria).

Tabela 7 – Distribuição dos pacientes com enurese primária monossintomática e não monossintomática em escolares de Juiz de Fora asmáticos e não asmáticos

Variáveis	Enurese atual + Asma atual		Enurese atual sem Asma	
	n	%	n	%
Não monossintomáticos	10	71,4	13	68,4
Frequência (polaciúria)	2		4	
Urgência	3		2	
Urge-incontinência	4		4	
Incontinência	0		2	
Micção infreqüente	1		1	
Monossintomáticos	4	28,6	6	31,6
TOTAL	14		19	

Fonte: A autora

6 DISCUSSÃO

Na realização deste estudo transversal com aplicação de questionários, encontramos uma das limitações comuns a maioria dos estudos que usam este mesmo tipo de metodologia, que está no alto índice de recusas, principalmente na abordagem por envio de carta aos responsáveis pelos escolares (75,8%). Mas essa taxa de cartas não respondidas, não necessariamente corresponde exclusivamente a recusas, já que estão incluídas situações de abstinência escolar por doença, crianças que esqueceram de entregar a carta aos pais ou que perderam o prazo de entrega, assim como pais analfabetos que não conseguiram ter acesso as explicações do estudo ou que ficaram receosos em não conseguir responder ao questionário por telefone. Como a maioria dos contatos foi obtida por abordagem direta (63,3%), a tendência seria da população estudada encontrar-se no limite inferior da faixa etária estabelecida (de 6 a 14 anos), já que crianças maiores geralmente vão e retornam da escola sem acompanhante e seriam conseqüentemente *excluídas* involuntariamente desse tipo de abordagem. No entanto, a média de idade das crianças cujo contato foi conseguido por sorteio de turma foi de 10,18 ($\pm 0,707$), enquanto que a média de idade das crianças cujo responsável foi abordado diretamente foi de 8,978 ($\pm 2,11$).

Incluimos no estudo, escolares do ensino fundamental, portanto na faixa etária de 6 a 14 anos. A não inclusão de crianças de 5 a 6 anos, cuja prevalência de enurese é maior, poderia levar a uma subestimação da prevalência de enurese, visto que enurese tem uma taxa de cura espontânea de 15% ao ano. Entretanto, a prevalência encontrada de 15,87% está de acordo com resultados de 15 a 20 % descritos na literatura (GOZMEN; KESKIN; AKIL, 2008), e bem próximo da

prevalência de 14,9% encontrada por Netto e colaboradores em estudo realizado em 2008 em escolas de Juiz de Fora.

A prevalência de com enurese encontrada nos escolares no momento da entrevista (7,27%) é semelhante àquela observada por Nevéus e outros, em estudo realizado em 1999, onde, através de questionários aplicados a responsáveis por escolares de 6 a 10 anos, encontrou 8% de enuréticos (NEVÉUS et al., 1999a).

Avaliando a história progressa de sibilância (“sibilância em algum momento da vida”) encontramos uma prevalência de 52,58%, enquanto apenas 18,74% das crianças estudadas ainda apresentavam asma atual (“sibilância nos últimos 12 meses”). Levando-se em conta que quase 50% das crianças apresentam pelo menos um episódio de sibilância nos primeiros anos de vida sem persistir com asma (MARTINEZ et al., 1995; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2012), a variável “sibilância nos últimos 12 meses” é considerada mais específica do que a variável “sibilância em algum momento da vida” para definir o escolar de 6 a 14 anos como asmático.

O principal objetivo do questionário ISAAC é descrever a prevalência e a gravidade da asma e doenças alérgicas como rinite em crianças de diferentes centros e países, permitindo a comparação entre eles (SOLÉ et al., 2014). A prevalência média de asma no Brasil avaliada pelo questionário ISAAC através de estudo multicêntrico é de 24,3% (de 16,5 a 31,2%) para escolares e 19% (de 11,8 a 30,5%) para adolescentes (SOLÉ et al., 1998), prevalências essas muito próximas às encontrada nesse estudo, que foi de 18,74%[15,62-22,31%] IC95%.

As DRS incluem vários graus diferentes de estreitamento da via aérea superior durante o sono, que vai desde do ronco habitual até a sua forma mais grave, a apneia obstrutiva do sono (CHAN; EDMAN; KOLTAL, 2004; WITMANS;

YOUNG, 2011). A quase totalidade das crianças com DRS apresentam ronco, no entanto uma minoria tem AOS comprovada por polissonografia. Pais tem dificuldade em diferenciar o ronco ocasional, que ocorre na vigência de infecções respiratórias altas do ronco habitual, encontrado no maior número de noites da semana. A percepção de respiração ruidosa na criança é frequentemente interpretada pelo leigo como “sono profundo” e apenas muitas vezes não são relatadas espontaneamente (PESSOA; PEREIRA JÚNIOR; ALVES, 2008). Se comparados com a apneia, graus menores de obstrução respiratória alta que cursam com limitação ao fluxo aéreo e hipopneias podem não ser percebidos pelos pais (SINHA; GUILLEMINAULT, 2010). Mesmo quando questionados ativamente, alguns pais não sabem informar sobre a respiração de seus filhos pelo simples fato de estarem dormindo também (PESSOA; PEREIRA JÚNIOR; ALVES, 2008). Por estes motivos, vários estudos questionam a acurácia de se usar o relato dos pais sobre apneias, respiração oral, ronco para definir a presença de AOS (CARROLL et al., 1995; CHAN; EDMAN; KOLTAL, 2004). No entanto, a realização de polissonografia, que é considerada padrão-ouro para diagnóstico de DRS, e, principalmente de AOS, tem custo elevado e é de difícil execução em pacientes pediátricos (CHAN; EDMAN; KOLTAL, 2004; GOZAL; KHEIRANDISSCH-GOZAL, 2010; WITMANS; YOUNG, 2011). A utilização de polissonografia no nosso estudo se tornou inviável devido a grande quantidade de pacientes, alto custo, dificuldade de execução e indisponibilidade no serviço. Mesmo com essa limitação, se compararmos com outros estudos que utilizaram questionários, a prevalência de apneia relatada pelos pais encontrada no nosso estudo (4%), está de acordo com a prevalência descrita na literatura que é de 0,5 a 9% (CASTRONOVO et al., 2003; GOODWIN et al., 2003; KADITIS et al., 2004; PETRY et al., 2008).

Encontramos uma associação entre enurese e apneia relatada pelos pais que corrobora com estudos anteriores (BARONE et al., 2009; CINAR et al., 2001). Enurese atual está associada a apneia relatada pelos pais e, no caso de enurese em qualquer momento da vida, a associação é ainda maior. Os estudos anteriores ao nosso abordam a associação enurese e DRS de forma diferente, sendo a maioria realizada em serviços especializados de otorrinolaringologia abordando, portanto, pacientes com sintomas de obstrução de vias aéreas superiores e avaliando a prevalência de enurese nos mesmos. São descritas prevalências de 22 a 42% de enurese em pacientes com sintomas de AOS (BROOKS; TOPOL, 2003; CINAR et al., 2001; FIROOZI et al., 2006; GONÇALVES et al., 2010; WEISSBACH et al., 2006). A observação de sintomas de obstrução respiratória alta em pacientes enuréticos é descrita em poucos estudos e encontra-se entre 30,7% a 65,6% (AYDIL et al., 2008; WALEED; SAMIA; SAMAR, 2011). Esses estudos não definem prevalência de sintomas respiratórios noturnos, o que dificulta a comparação com este estudo. Mas levando-se em conta que as prevalências de AOS e ronco habitual descritas na literatura são, respectivamente, de 4 a 10% e 10 a 27,6% (CASTRONOVO et al., 2003; KADITIS et al., 2010; PETRY et al., 2008), encontrar sintomas de DRS em 30,7% dos enuréticos (WALEED; SAMIA; SAMAR, 2011) parece estar de acordo com a associação encontrada no nosso estudo. A maior prevalência de obstrução de vias aéreas superiores (65,6%) em enuréticos encontrada por Aydil e outros (2008) está justificada pelo fato de ter sido originada de exame clínico otorrinolaringológico, incluindo portanto vários motivos de obstrução respiratória alta como rinite alérgica, desvio ou perfuração de septo nasal, além de hipertrofia adenoidiana. O autor não menciona a percepção dos pais quanto aos sintomas de DRS dessas crianças enuréticas. Portanto, é possível que estejam

incluídos nessa prevalência, pacientes com achados anatômicos de obstrução, mas sem repercussão clínica. A maioria dos estudos que associam enurese e DRS utilizaram a polissonografia para definir AOS (BARONE et al., 2009; BROOKS; TOPOL, 2003; KRAMER; BONITATI; MILLMAN, 1998; KRIEGER et al., 1993; WEISSBACH et al., 2006; THOTTAM et al., 2013). No entanto, todos esses estudos tem delineamento diferente, com seleção de pacientes encaminhados a ambulatórios de distúrbios do sono, portanto com alto índice de suspeição de DRS ou AOS, sem contar a facilidade de realização de polissonografia em ambulatório especializado. Um estudo realizado através de questionários em população escolar, portanto semelhante ao delineamento do nosso estudo, mostra associação de enurese com ronco habitual, demonstrando que crianças que roncam apresentam maior chance de ter história de enurese (7,4%) do que aquelas que não roncam (2%) (ALEXOPOULOS et al, 2006). No entanto, não há relato nesse estudo de associação da enurese com apneia relatada pelos pais.

As associações encontradas entre enurese e asma e, principalmente, entre enurese atual e asma atual são de extrema relevância. A associação asma em algum momento da vida e enurese assim como história de alergia comprovada por testes cutâneos já haviam sido descritas por Rawashdeh e outros (2002). O estudo citado avalia, através de entrevista, a possível associação de determinados fatores clínicos a enurese em 298 pacientes de 7 a 16 anos. Os únicos fatores que apresentaram associação estatística significativa foram a história de asma assim como a história de alergia. No entanto, não há relatos nesse estudo, se a associação da enurese com asma ainda persiste ou seja, se existe associação da enurese com asma atual.

A associação entre asma e enurese provavelmente poderá ser explicada

através da presença concomitante de obstrução de vias aéreas superiores. Conforme já descrito, a associação entre enurese e DRS já está bem estabelecida e tem como principais mecanismos fisiopatológicos envolvidos, a liberação de *Brain Natriuretic peptidum* (BNP) pelas células cardíacas quando do aumento da pressão intratorácica (CAPDEVILA et al., 2008; KADITIS et al., 2006; WALEED; SAMIA; SAMAR, 2011), e os microdespertares recorrentes causados pela obstrução das vias aéreas superiores levando a um aumento do limiar de despertar (NEVÉUS et al., 2014).

Vários mecanismos fisiopatológicos foram propostos para explicar a associação entre obstrução respiratória alta e asma. Pacientes asmáticos apresentam piora à noite devido a fatores circadianos e fatores não circadianos. O principal fator circadiano responsável pela exacerbação noturna da asma é a inflamação das vias aéreas, mas outros fatores, como variações de medidas de função pulmonar com valores mínimos de VEF1 (volume expiratório forçado no primeiro segundo) e PFE (pico de fluxo expiratório) as 4 horas da manhã, aumento da resistência das vias aéreas por estímulo parassimpático e hiperresponsividade brônquica noturna indireta são descritas (BOHADANA; HANNHART; TECULESCU, 2002). Nos fatores não circadianos, são descritos, refluxo gastroesofágico induzindo broncoconstrição por estímulo vagal, hiperreatividade brônquica ou microaspirações e limitação do fluxo aéreo na posição supina com diminuição dos volumes pulmonares (BOHADANA; HANNHART; TECULESCU, 2002).

A piora dos sintomas de asma a noite leva a fragmentação do sono e, essa privação do sono em pacientes que roncam, interfere no controle respiratório e pode levar a aumento na frequência de apneias (SÉRIÈS; ROY; MARC, 1994). A asma pode também desencadear sintomas de DRS por efeito Venturi, onde o

aumento na velocidade do ar leva a diminuição da pressão faríngea transmural e consequente estreitamento de via aérea (BOHADANA; HANNHART; TECULESCU, 2002).

Da mesma forma, as DRS levam a aumento na pressão negativa intratorácica, com consequente estímulo vagal e broncoconstrição. No ronco ou na apneia, o estímulo repetido de receptores neurais presentes na entrada da glote e laringe podem levar a broncoconstrição (CHAN; WOOLCOCK; SULLIVAN, 1988). Pacientes enuréticos com apneia obstrutiva do sono são beneficiados com o tratamento cirúrgico da obstrução respiratória alta (adenoidectomia e/ou amigdalectomia) com melhora dos sintomas urinários em aproximadamente dois terços deles (AYDIL et al., 2008; CINAR et al., 2001; FIROOZI et al., 2006; GONÇALVES et al., 2010; WALEED; SAMIA; SAMAR, 2011; WEISSBACH et al., 2006). A resolução da AOS também melhora sintomas de asma quando ambas as doenças coexistem (CHAN; WOOLCOCK; SULLIVAN, 1988). Questiona-se, portanto, se a associação entre asma e enurese encontrada no nosso estudo está relacionada a presença de AOS concomitante e, se a resolução da obstrução respiratória alta em pacientes enuréticos e asmáticos, seria o único fator determinante para resolução dos sintomas urinários e de asma. No entanto, o objetivo principal do nosso estudo era avaliar a possibilidade de associação entre enurese e asma e não incluía avaliar as possíveis causas dessa associação. Para esse propósito, serão necessários estudos com delineamento mais adequado.

A presença de outros sintomas urinários associados a enurese é semelhante nos grupos de enuréticos primários com ou sem asma atual. A percentagem de enurese primária não monossintomática foi de 71,4% nos pacientes com enurese e asma atual e 68,4% nos pacientes com enurese atual sem asma. É

provável que fatores como hiperatividade do detrusor da bexiga muitas vezes responsáveis pelos sintomas diurnos do enurético não sejam de grande relevância no enurético com sintomas respiratórios no qual parece predominar o fator “distúrbio do sono”. Existem ainda muitas lacunas na abordagem do enurético com sintomas respiratórios. Parte dos pacientes submetidos à correção cirúrgica da obstrução respiratória alta não apresentam resolução da enurese e a resolução dos sintomas urinários foi associada a gravidade pré operatória da AOS (KOVACEVIC et al., 2014). Não foram encontradas diferenças clínicas significativas entre o grupo “responsivo” ao procedimento cirúrgico e o grupo “não responsivo”. No entanto, a história de asma brônquica ou de outras alergias não foi avaliada nesse estudo.

Uma vez comprovada a associação entre enurese e asma, questionamos a possibilidade de tratamento dos sintomas respiratórios no paciente enurético e se o controle dos sintomas respiratórios permitiria observar alguma melhora dos sintomas urinários. Estudos prospectivos com esse objetivo se tornam necessários. A associação encontrada por Rawashdeh e outros (2002) entre enurese e história de alergia comprovada por testes cutâneos não encontra explicação nos mecanismos fisiopatológicos citados anteriormente.

Percebe-se portanto que ainda são necessários muitos estudos para preencher essas lacunas. Sugerimos que estudos posteriores avaliem o perfil clínico do paciente com enurese associada à asma, assim como do paciente com AOS e enurese cujos sintomas urinários não melhoram com o tratamento cirúrgico da AOS.

7 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo mostram que:

- Existe associação entre enurese e asma: escolares de 6 a 14 anos com história de enurese ou enurese atual tem respectivamente 2,33 e 2,78 vezes mais chances de serem asmáticos;
- Existe associação entre enurese e apneia relatada pelos pais: escolares de 6 a 14 anos com história de enurese ou enurese atual tem respectivamente 5,34 e 4,44 vezes mais chances de terem apneia relatada pelos pais;
- As prevalências encontradas em escolares de 6 a 14 anos de Juiz de Fora foram:
 - Enurese: 15,87%;
 - Enurese atual :7,27%;
 - Asma atual: 18,74%;
 - Apneia relatada pelos pais: 4,02%.

REFERÊNCIAS

ALEXOPOULOS, E. I. et al. Association between primary nocturnal enuresis and habitual snoring in children. **Urology**, New York, v. 68, p. 406-409, 2006.

ASHER, M.I. et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. **European respiratory journal**, Sheffield, v. 8, n. 3, p. 483-491, Mar 1995.

AYDIL, U. et al. Obstructive upper airway problems and primary enuresis nocturnal relationship in pediatric patients: reciprocal study. **Journal of otolaryngology - head & neck surgery**, Hamilton, v. 37, n. 2, p. 235-239, Abr 2008.

BADER, G. et al. Sleep of primary enuretic children and controls. **Sleep**, New York, v. 25, n. 5, p. 579-583, Aug 2002.

BARONE, J. G. et al. Nocturnal enuresis and overweight are associated with obstructive sleep apnea. **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 124, n. 1, p. e53-e56, Jul 2009.

BERRY, R. B. et al. Sleep apnea impairs the arousal response to airway occlusion. **Chest**, Chicago, v. 109, n. 6, p. 1490-1496, Jun 1996.

BOHADANA, A. B.; HANNHART, B.; TECULESCU, D. B. Nocturnal worsening of asthma and sleep-disordered breathing. **Journal of asthma**, London, v. 39, n. 2, p. 85-100, Apr 2002.

BRAUNSTAHL, G. J. United airway concept: what does it teach us about systemic inflammation in airway disease? **Proceedings of the American Thoracic Society**, New York, v. 6, n. 8, p. 652-654, Dec 2009.

BROOKS, L. J.; TOPOL, H. Enuresis in children with sleep apnea. **The journal of pediatrics**, St. Louis, v. 142, n. 5, p. 515-518, May 2003.

BUTLER, R. J.; HOLLAND, P. Three systems: a conceptual way of understanding nocturnal enuresis. **Scandinavian journal of urology and nephrology**, London, v. 34, n. 4, p. 270-274, Aug 2000.

CAPDEVILA, O. S. et al. Increased morning brain natriuretic peptide levels in children with nocturnal enuresis and sleep disordered breathing: a community-based study. **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 121, n. 5, p. 1208-1214, May 2008.

CARROLL, J. L. et al. Inability of clinical history to distinguish primary snoring from obstructive sleep apnea syndrome in children. **Chest**, Chicago, v. 108, n. 3, p. 610-618, Sep 1995.

CASTRONOVO, V. et al. Prevalence of habitual snoring and sleep-disordered breathing in preschool aged children in an Italian community. **The journal of pediatrics**, St. Louis, v. 142, n. 4, p. 377-382, Apr 2003.

CHAN, C. S; WOOLCOCK, A. J.; SULLIVAN, C. E. Nocturnal asthma: role of snoring and obstructive sleep apnea. **The American review of respiratory disease**, Baltimore, v. 137, n. 6, p. 1502-1504, Jun 1988.

CHAN, J. C.; EDMAN, J. C.; KOLTAL, P. J. Obstructive sleep apnea in children. **American family physician**, Kansas City, v. 69, n. 5, p. 1147-1154, Mar 2004.

CHANDRA, M. et al. Prevalence of diurnal voiding symptoms and difficult arousal from sleep in children with nocturnal enuresis. **The journal of urology**, Baltimore, v. 172, n. 1, p. 311-316, Jul 2004.

CINAR, U. et al. Nocturnal enuresis and upper airway obstruction. **International journal of pediatric otorhinolaryngology**, Amsterdam v. 59, n. 2, p. 115-118, Jun 2001.

COHEN-ZRUBAVEL, V. et al. Sleep and sleepiness in children with nocturnal enuresis. **Sleep**, New York, v. 34, n. 2, p. 191-194, Feb 2011.

DESAGER, K. N. et al. Sleep disturbance and daytime symptoms in wheezing school-aged children. **Journal of sleep research**, Oxford, v. 14, n. 1, p. 77-84, Mar 2005.

EGGERT, P.; KUHN, B. Antidiuretic hormone regulation in patients with primary nocturnal enuresis. **Archives of disease in childhood**, London, v. 73, n. 6, p. 508-511, Dec 1995.

FIROOZI, F. et al. Resolution of diurnal incontinence and nocturnal enuresis after adenotonsillectomy in children. **The journal of urology**, Baltimore, v. 175, n. 5, p. 1885-1888, May 2006.

FRANCO, I.; VON GONTARD, A.; DE GENNARO, M. Evaluation and treatment of non monosymptomatic nocturnal enuresis: a standardization document from the International Children's Continence Society. **Jornal pediatric of urology**, Oxford, v. 9, n. 2, p. 234-243, Apr 2013.

GIBRAN, K. G. **O Profeta**. Tradução de Mansour Challita. 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1970.

GILLIN, J. C. et al. EEG sleep patterns in enuresis- a further analysis and comparison with normal controls. **Biological psychiatry**, New York, v. 17, n. 8, p. 947-953, Aug 1982.

GONÇALVES, T. M. et al. Avaliação da enurese noturna em crianças com distúrbios obstrutivos (DRO) durante o sono, antes e após adenotonsilectomia. **Revista brasileira de medicina**, São Paulo, v. 67, p. 21-25, set. 2010.

GOODWIN, J. L. et al. Symptoms related to sleep-disordered breathing in white and Hispanic children: the Tucson Children's Assessment of Sleep Apnea Study. **Chest**, Chicago, v. 124, n. 1, p. 196-203, Jul 2003.

GOZAL, D.; KHEIRANDISCH-GOZAL, L. New approaches to the diagnosis of sleep disordered breathing in children. **Sleep medicine**, Amsterdam, v. 11, n. 7, p. 708-713, Aug 2010.

GOZMEN, S.; KESKIN, S.; AKIL, I. Enuresis nocturna and sleep quality. **Pediatric nephrology**, Berlin, v. 23, n. 8, p.1293-1296, Aug 2008.

JÄRVELIN, M. R. et al. Enuresis in seven-year-old children. **Acta paediatrica scandinavia**, v. 77, n. 1, p. 148-53, Jan 1988.

KADITIS, A. G. et al. Sleep-disordered breathing in 3680 Greek children. **Pediatric pulmonology**, Philadelphia, v. 37, n. 6, p. 499-509, Jun 2004.

KADITIS, A. G. et al. Overnight change in brain natriuretic peptide levels in children with sleep disordered breathing. **Chest**, Chicago, v. 130, n. 5, p. 1377-1384, Nov 2006.

KADITIS, A. G. et al. Associations of tonsillar hypertrophy and snoring with history of wheezing in childhood. **Pediatric pulmonology**, Philadelphia, v. 45, n. 3, p. 275-280, Mar 2010.

KAMPERIS, K. S. et al. The circadian rhythm of urine production, and urinary vasopressin and prostaglandin E2 excretion in healthy children. **Journal of urology**, Baltimore, v. 171, n. 6, p. 2571-2575, Jun 2004. Part 2.

KOVACEVIC, L. et al. Why does Adenotonsillectomy not correct enuresis in all children with sleep disordered breathing. **The journal of urology**, Baltimore, v. 191, n. 5, p. 1592-1596, May 2014. Supplement.

KRAMER, N. R.; BONITATI, A. E.; MILLMAN, R. P. Enuresis and obstructive sleep apnea in adults. **Chest**, Chicago, v. 114, n. 2, p. 634-637, Aug 1998.

KRIEGER, J. et al. Nocturnal pollakiuria is a symptom of obstructive sleep apnea. **Urologia internationalis**, Basel, v. 50, n. 2, p. 93-97, 1993.

MARK, S. D.; FRANK, J. D. Nocturnal enuresis. **British journal of urology**, London, v. 75, n. 4, p. 427-434, Apr 1995.

MARTINEZ, F. D. et al. Asthma and wheezing in the first six years of life. **The New England journal of medicine**, Boston, v. 332, n. 3, p. 133-138, Jan 1995.

MONTPLAISIR, J.; WALSH, J.; MALO, J. L. Nocturnal asthma: features of attack, sleep and breathing patterns. **The American review of respiratory disease**, New York, v. 125, n. 1, p. 18-22, Jan 1982.

NETTO, J. M. B. et al. Prevalência de enurese noturna em crianças matriculadas em escolas públicas. **Princípios, caminhos da iniciação científica**, Juiz de Fora, v. 1, p. 157-170, 2008.

NEVÉUS, T. Depth of sleep and sleep habits among enuretic and incontinent children. **Acta paediatrica**, Oslo, v. 88, n. 7, p. 748-752, Jul 1999a.

NEVÉUS, T. Enuretic sleep: a polysomnographic study. **Scandinavian journal of urology**, Stockholm, v. 202, p. 27, 1999b. Supplement.

NEVÉUS, T. The role of sleep and arousal in nocturnal enuresis. **Acta paediatrica**, Oslo, v. 92, n. 10, p. 1118-1123, Oct 2003.

NEVÉUS, T. Enuretic sleep: deep, disturbed or just wet? **Pediatric nephrology**, Berlin, v. 23, n. 8, p. 1201-1202, Aug 2008.

NEVÉUS, T. et al. Respiration during sleep in children with therapy-resistant enuresis. **Acta paediatrica**, Oslo, v. 103, n. 3, p. 300-304, Mar 2014.

PATWARDHAN, A. A. et al. Obstructive sleep apnea and plasma natriuretic peptide levels in a community based sample. **Sleep**, New York, v. 29, n. 10, p.1301-1306, Oct 2006.

PEPPERELL, J.; STRALDLING, J.; DAVIES, R. Brain natriuretic peptide is unchanged after 4 weeks of continuous positive airway pressure therapy. **Journal of sleep research**, Oxford, v. 15, n. 4, p. 463-464, Dec 2006.

PESSOA, J. H. L.; PEREIRA JÚNIOR, J. C.; ALVES, R. S. C. **Distúrbios do sono na criança e adolescente: uma abordagem para pediatras**. São Paulo: Atheneu; 2008.

PETRY, C. et al. Prevalência de sintomas associados a distúrbios respiratórios do sono em escolares de Uruguaiana- RS. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v. 84, n. 2, p. 123-129, mar./abr. 2008.

RAMAGOPAL, M. et al. Asthma as a predictor of obstructive sleeps apnea in urban African-American children. **Journal of asthma**, London, v. 46, n. 9, p. 895-899, Nov 2009.

RAMOS, R. T. Atualização na síndrome da apneia obstrutiva do sono em pediatria. **Pulmão**, Rio de Janeiro, v. 71, p. S2-S8, 2009. Suplemento 1.

RAWASHDEH, Y. F. et al. Demographics of enuresis patients attending a referral centre. **Scandinavian journal of urology and nephrology**, London, v. 36, n. 5, p. 348-353, 2002.

RITTIG, S. et al. Abnormal diurnal rhythm of plasma vasopressin and urinary output in patients with enuresis. **American journal of physiology renal fluid electrolyte physiology**, Washington, v. 256, n. 4, p. F664-671, Apr 1989. Part 2.

SINHA, D.; GUILLEMINAULT, C. Sleep disordered breathing in children. **The Indian journal of medical research**, New Delhi, v. 131, p. 311-320, Feb 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o manejo da asma. **Jornal brasileiro de pneumologia**, São Paulo, v. 38, p. S1-S46, abr. 2012. Suplemento 1.

SÉRIÈS, F.; ROY, N.; MARC, I. Effects of sleep deprivation and sleep fragmentation on upper airway collapsibility in normal subjects. **American journal of respiratory and critical care medicine**, New York, v. 150, n. 2, p. 481-485, Aug 1994.

SOLE, D. et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) written questionnaire: validation of the asthma component among Brazilian children. **Journal of investigation of allergology and clinical immunology**, Barcelona, v. 8, n. 6, p. 376-382, Nov/Dec 1998.

SOLE, D. et al. Asthma in children and adolescents in Brazil: contribution of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). **Revista paulista de pediatria**, São Paulo, v. 32, n. 1, p.114-125, mar. 2014.

THOTTAM, P. J. et al. Sleep architecture parameters that predict postoperative resolution of nocturnal enuresis in children with obstructive sleep apnea. **The Annals of otology, rhinology, and laryngology**, St. Louis, v. 122, n. 11, p. 690-694, Nov 2013.

UMLAUF, M.G.; CHASENS, E. Sleep disordered breathing and nocturnal polyuria: nocturia and enuresis. **Sleep medicine reviews**, London, v. 7, n. 5, p. 403-411, Oct 2003.

WALEED, F. E.; SAMIA, F.; SAMAR, M. F. Impact of sleep-disordered breathing and its treatment on children with primary nocturnal enuresis. **Swiss medical weekly**, Basel, v. 141, p. w13216, Jul 2011.

WEIDER, D. J.; SATEIA, M. J.; WEST, R. P. Nocturnal enuresis in children with upper airway obstruction. **Otolaryngology head and neck surgery**, London, v. 105, n. 3, p. 427-432, Sep 1991.

WEISSBACH, A. et al. Adenotonsilectomy improves enuresis in children with obstructive sleep apnea syndrome. **International journal of pediatric otorrhinolaryngology**, Amsterdam, v. 70, n. 8, p. 1351-1356, Aug 2006.

WITMANS, M.; YOUNG, R. Update on pediatric sleep-disordered breathing. **Pediatric clinics of North American**, Philadelphia, v. 58, n. 3, p.571-589, Jun 2011.

WOLFISH, N. M. Sleep/arousal and enuresis subtypes. **The journal of urology**, Baltimore, v. 166, n. 6, p. 2444-2447, Dec 2001.

WOLFISH, N. M.; PIVIK, R. T.; BUSBY, K. A. Elevated sleep arousal thresholds in enuretic boys: clinical implications. **Acta pædiatrica**, Oslo, v. 86, n. 4, p. 381-384, Apr 1997.

YEUNG, C. K.; DIAO, M.; SREEDHAR, B. Cortical arousal in children with severe enuresis. **The New England journal of medicine**, Boston, v. 358, n. 22, p. 2414-2415, May 2008.

YEUNG, C. K.; CHIU, H. N.; SIT, F. K. Y. Bladder dysfunction in children with refractory monosymptomatic primary nocturnal enuresis. **The journal of urology**, Baltimore, v. 162, n. 3, p. 1049-1054, Sep 1999. Part 2.

YOKOYAMA, O. et al. Enuresis in an adult female with obstructive sleep apnea. **Urology**, New York, v. 45, n. 1, p. 150-154, Jan 1995.

YOUNG, T.; PEPPARD, P. E.; GOTTLIEB, D. J. Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. **American journal of respiratory and critical care medicine**, New York, v. 165, n. 9, p. 1217-1239, May 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“Associação entre asma e enurese em população escolar de Juiz de Fora”**.

Neste estudo, pretendemos identificar a associação de sintomas de enurese noturna (ato de urinar durante o sono em crianças maiores de 5 anos e cujo controle já deveria estar presente) e doenças respiratórias do sono como ronco ou apneia (criança que para de respirar por segundos durante o sono), além de asma e rinite. Vários estudos internacionais já demonstraram a associação de doenças respiratórias do sono (ronco e apneia) com enurese noturna, inclusive mostrando que a resolução da apneia leva a frequente resolução da enurese. Ainda não foi descrita esta mesma associação com a asma. Portanto, o motivo que nos leva a estudar esse assunto é a escassez de estudos brasileiros relacionando a enurese com as doenças respiratórias do sono e a inexistência de relatos na literatura associando enurese à asma.

Para este estudo, serão aplicados questionários ao(s) respectivo(s) responsável (is) de escolares maiores de 5 anos de escolas públicas e/ou privadas, com autorização prévia da direção da instituição em questão. Os responsáveis serão abordados nos pátios das instituições (na entrada ou saída das aulas) ou por ocasião de reuniões de pais coordenadas pelas escolas. A escolha dos pacientes e/ou responsáveis será aleatória.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler, etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, ____ de _____ de 20____ .

Assinatura do (a) participante

Assinatura do (a) pesquisador

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – UFJF

PRÓ REITORIA DE PESQUISA / CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFJF,

JUIZ DE FORA (MG) - CEP: 36036-900

FONE: (32) 2102-3788 / E-MAIL: cep.propesq@uff.edu.br

PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL: DR JOSÉ MURILLO BASTOS NETTO

ENDEREÇO: HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFJF – UNIDADE SANTA CATARINA JUIZ DE FORA (MG) -

CEP:36100000

FONE: (32)4009-5116/ E-MAIL jmbnetto@gmail.com

ANEXOS

**ANEXO A – Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, da
Universidade Federal de Juiz de Fora**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRO-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFJF
36300-000 - JUIZ DE FORA - MG - BRASIL

Parecer nº 138/2011

Protocolo CEP-UFJF: 2388.128.2011 **ER:** 433559 **CAAE:** 0139.0.180.000-11
Projeto de Pesquisa: Prevalência de sintomas respiratórios noturnos associados a enurese em população escolar de Juiz de Fora
Área Temática: Grupo III
Pesquisador Responsável: José Murillo Bastos Netto
Data prevista para o término da pesquisa: 01/2012
Pesquisadores Participantes: Jimilly Caputo Corrêa
Instituição Proponente: Universidade Federal de Juiz de Fora

Análise do protocolo:

Itens Avaliados		Sim	Não	P	NA	
Justificativa	O estudo proposto apresenta pertinência e valor científico	X				
	Objeto de estudo está bem delineado	X				
Objetivo(s)	Apresentam clareza e compatibilidade com a proposta	X				
	Atende ao(s) objetivo(s) proposto(s)	X				
Material e Métodos	informa	Tipo de estudo	X			
		Procedimentos que serão utilizados	X			
		Número de participantes	X			
		Justificativa de participação em grupos vulneráveis				X
		Crerios de inclusão e exclusão	X			
		Recrutamento	X			
		Coleta de dados	X			
		Tipo de análise	X			
	Cuidados Éticos	X				
Revisão da literatura	Atual e sustentam o(s) objetivo(s) do estudo	X				
Resultados	Informa os possíveis impactos e benefícios	X				
Cronograma	Agenda as diversas etapas de pesquisa	X				
	Informa que a coleta de dados ocorrerá após aprovação do projeto pelo comitê	X				
Orçamento	Lista a relação detalhada dos custos da pesquisa	X				
	Apresenta o responsável pelo financiamento	X				
Referências	Segue uma normatização	X				
Instrumento de coleta de dados	Preserva o sujeito de constrangimento	X				
	Apresenta pertinência com o(s) objetivo(s) proposto(s)	X				
Termo de dispensa de TCLE	Solicita dispensa				X	
Termo de assentimento	Apresenta o termo em caso de participação de menores				X	
TCLE	Está em linguagem adequada, clara para compreensão do sujeito	X				
	Apresenta justificativa e objetivos	X				
	Descreve suficientemente os procedimentos	X				
	Apresenta campo para a identificação dos sujeitos	X				
	Informa que uma das vias do TCLE deverá ser entregue ao sujeito	X				
	Assegura liberdade do sujeito recusar ou retirar o consentimento sem penalidades	X				
	Garante sigilo e anonimato	X				
	Explicita Riscos e desconfortos esperados	X				



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUÍZ DE FORA
 PRO-REITORIA DE PESQUISA
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFJF
 36036900- JUÍZ DE FORA - MG - BRASIL

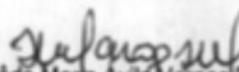
		Ressarcimento de despesas				X
		Indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa	X			
		Forma de contato com o pesquisador	X			
		Forma de contato com o CEP	X			
		Como será o descarte de material coletado (no caso de material biológico)				X
		O arquivamento do material coletado pelo período mínimo de 5 anos	X			
Pesquisador (es)		Apresentam titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa	X			
		Apresenta comprovante do Currículo Lattes do pesquisador principal e dos demais participantes.	X			
Documentos		Carta de Encaminhamento à Coordenação do CEP	X			
		Folha de Rosto preenchida	X			
		Projeto de pesquisa, redigido conforme Modelo de Apresentação de Projeto de Pesquisa padronizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ)	X			
		Declaração de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa, assinada pelo responsável pelo setor/serviço onde será realizada a pesquisa	X			

P= parcialmente

NA=Não se aplica

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto, devendo o pesquisador ao final da pesquisa providenciar o relatório e encaminhar a este CEP.

Situação: Projeto Aprovado
 Juiz de Fora, 26 de outubro de 2011.


 Profª Drª Iêda Marta Avila Vargas Dias
 Coordenadora – CEP/UFJF

RECEBI
DATA: ___/___/2011
ASS: _____

ANEXO B – Identificação e Dados Gerais do Escolar

IDENTIFICAÇÃO

Data: ____/____/____

Nome: _____

D.N.: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: () F () M

Naturalidade: _____ Nacionalidade: _____

Escola: () Pública () Particular

Responsável pelo preenchimento do questionário: pai () mãe () outro ()

Quem: _____

DADOS GERAIS

1. A criança mora com o pai e a mãe? () Sim () Não

2. A criança mora com pelo menos um dos pais? () Sim () Não

3. Pais separados: () Sim () Não

4. Tem irmãos? () Sim () Não

4.1. Se Sim, quantos? () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ou mais

4.2. É o primeiro filho: () Sim () Não

4.3. É filho do meio: () Sim () Não

4.4. É o mais novo: () Sim () Não

5. Criança tem alguma doença crônica? () Sim () Não

5.1. Se sim, qual? _____

6. Faz uso de alguma medicação regular? () Sim () Não

6.1. Se sim, qual? _____

7. Em que idade retirou as fraldas?

7.1 Diurno: () < 2 anos () 2-3 anos () 3-4 anos

() > 4 anos () não adquiriu

7.2 Noturno: () < 2 anos () 2-3 anos () 3-4 anos

() > 4 anos () não adquiriu

8. A criança faz xixi na cama atualmente? () Sim () Não

9. A criança já teve enurese (molha a cama a noite) em alguma época da vida após os 5 anos? () Sim () Não

9.1. Se sim, com quantos anos ficou curada?

5-6 7-8 9-10 11-12 13 ou mais

9.2. Se sim, qual tratamento foi usado?

Tofranil DDAVP Oxibutinina (Retimic®)

Psicológico mudança de hábitos Alarme

nenhum outros _____

10. Há história familiar de enurese?

Sim Não

Se sim quem? Pai

Mãe

Irmãos

Outros _____

ANEXO C – Anamnese sobre Enurese Noturna

Preencher somente nos casos de resposta sim na questão 8 e/ou resposta “não adquiriu” da questão 7.2 da anamnese anterior

11. Qual a frequência semanal que ocorre a enurese noturna?
 Toda noite 1-3 3-6 Fim de semana
12. Enurese: Primária (nunca obteve controle)
 Secundária (enurese após 6 meses seco)
- 12.1. Se secundária, desconfia de algum motivo? Sim Não
- 12.2. Se Sim, qual opinião?
 Separação dos pais Mudança de endereço ou cidade
 Morte Mudança de escola
 Outros _____
13. Qual o número de micções por noite?
 1 2 3 ou mais não sabe
14. Faz xixi na calça de dia? Sim Não
- 14.1. Se Sim, com qual frequência?
 Todo dia 1-3 3-6 Fim de semana
15. A Criança apresenta:
 Frequência (polaciúria) urgência urge-incontinência
 incontinência micção infrequente (3 ou menos micções/dia)
16. Já teve algum episódio de infecção urinária? Sim Não
- 16.1. Se Sim, quantos episódios?
 1 2 3 ou mais
17. Apresenta constipação intestinal? Sim Não
18. A criança tem algum distúrbio do sono? Sim Não
- 18.1. Se Sim, qual?
 Profundo Parassonias (sonambulismo, fala dormindo, etc.)

19. A dieta da criança inclui:

19.1. Cafeína (café, chá preto/mate, colas/guaraná, chocolate)

19.1.1. Qual frequência?

 1 vez ao dia mais de 1 vez/dia esporádica19.2. Bebidas Cítricas (Laranja e etc.)

19.2.1. Qual frequência?

 1 vez ao dia mais de 1 vez/dia esporádica

20. A criança já fez ou está fazendo algum tratamento?

20.1. Já Fez: Sim Não20.2. Está fazendo: Sim Não

21. Se Sim, qual?

 Tofranil DDAVP Oxibutinina (Retemic®) Psicológico Mudanças de hábitos Alarme Outros _____

21.1. Qual o resultado?

 Cura Melhora parcial Sem melhora

22. Profissional que orientou o tratamento

 Urologista Nefrologista Neurologista Pediatra Médico de família Clínico geral Psiquiatra Psicólogo Outros _____

ANEXO D – Questionário sobre Sintomas de Distúrbios Respiratórios do Sono

1. Seu/sua filho (a) chega a parar de respirar enquanto dorme?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
2. Seu/sua filho (a) respira com dificuldade enquanto dorme?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
3. Você já teve de chacoalhar seu/sua filho(a) enquanto ele dormia para fazê-lo voltar a respirar?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
4. Os lábios do seu/sua filho(a) já ficaram azuis ou roxos enquanto ele dormia?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
5. Você já ficou preocupado(a) com a respiração de seu/sua filho(a) enquanto ele dorme?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
6. Com que frequência seu/sua filho(a) ronca enquanto dorme?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
7. Seu/sua filho(a) tem dor de garganta com que frequência?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
8. Seu/sua filho(a) reclama de dores de cabeça pela manhã?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
9. Seu/sua filho(a) respira de boca aberta durante o dia?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
10. Seu/sua filho(a) fica sonolento durante o dia?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
11. Seu/sua filho(a) fica sonolento na escola?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre
12. Seu/sua filho(a) pega no sono enquanto assiste à televisão?
1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre

13. Seu/sua filho(a) vai mal à escola?

1. Não sei 2. Nunca 3. Raramente 4. Frequentemente 5. Sempre

ANEXO E – Questionário ISAAC (Asma)

- 2.1. Alguma vez na vida seu/sua filho(a) teve chiado (tipo miado de gato ou apito) no peito?
 Sim 1 Não 2 Não sei 9
 SE A RESPOSTA ACIMA FOI "NÃO", POR FAVOR, PASSE À PERGUNTA 2.6.
- 2.2. Nos últimos 12 meses seu/sua filho(a) teve chiado (tipo miado de gato ou apito) no peito?
 Sim 1 Não 2 Não sei 9
 SE A RESPOSTA ACIMA FOI "NÃO", POR FAVOR, PASSE À PERGUNTA 2.6.
- 2.3. Nos últimos 12 meses quantas crises/ataques de chiado (tipo miado de gato ou apito) no peito seu/sua filho(a) teve?
 Nenhuma 1 1 a 3 2 4 a 12 3 Mais de 12 4 Não se aplica 9
- 2.4. Nos últimos 12 meses quantas vezes seu/sua filho(a) acordou à noite por causa de chiado (tipo miado de gato ou apito)?
 Nunca se acordou com chiado 1 Menos de 1 noite por semana 2
 Uma ou mais de uma noite por semana 3 Não se aplica 9
- 2.5. Nos últimos 12 meses os chiados (tipo miado de gato ou apito) no peito têm sido tão graves que seu/sua filho(a) não consiga dizer duas palavras seguidas sem que tenha que parar para respirar?
 Sim 1 Não 2 Não se aplica 9
- 2.6. Seu/sua filho(a) teve asma alguma vez na vida?
 Sim 1 Não 2 Não sei 9
- 2.7. Nos últimos 12 meses você notou chiado (tipo miado de gato ou apito) no peito de seu/sua filho(a) ao respirar, durante ou depois de fazer exercício (correr, jogar bola, pular, etc.)?
 Sim 1 Não 2 Não sei 9
- 2.8. Nos últimos 12 meses seu/sua filho(a) tem apresentado tosse seca à noite, que não tenha sido a tosse por resfriado ou gripe?
 Sim 1 Não 2 Não sei 9

2.9. Nos últimos 12 meses quantas vezes seu/sua filho(a) internou no hospital por crise de chiado ou asma?

Nenhuma 1

Uma vez 2

Duas vezes 3

Mais de duas vezes 4

Não sei 9

2.10. Nos últimos 12 meses quantos dias de colégio (completos ou em parte) seu/sua filho(a) perdeu por chiado ou asma?

Nenhum 1

1 a 5 dias 2

6 a 10 dias 3

Mais de 10 dias 4

Não sei 9