

## PREVALÊNCIA DE SINAIS E SINTOMAS RESPIRATÓRIOS ASSOCIADOS À ASMA EM TRABALHADORES DA INDÚSTRIA CANAVIEIRA NO RECÔNCAVO BAIANO

### PREVALENCE OF RESPIRATORY SIGNS E SYMPTOMS ASSOCIATED WITH ASTHMA IN SUGARCANE INDUSTRY WORKERS IN THE BAHIA RECONCAVO

Menilde A. Silva Bião<sup>1</sup>  
Erika Samile de C. Costa<sup>2</sup>  
Januário Mourão e Lima<sup>3</sup>  
Mabel Barbosa Esteves<sup>4</sup>

#### RESUMO

Objetivo: Determinar a prevalência de sinais e sintomas respiratórios associados à asma em cortadores de cana-de-açúcar, caracterizando os sintomas de asma segundo sexo e idade, além de identificar a frequência dos principais sinais e sintomas respiratórios apresentados. Método: Estudo transversal, com delineamento não-experimental, realizado utilizando prontuários de cortadores de cana-de-açúcar atendidos no período da safra de 2009 a 2013 nas unidades de Estratégia de Saúde da Família rurais (ESF) de Amélia Rodrigues, Bahia, Brasil. Para verificar a existência de diferenças significativas entre as variáveis de interesse utilizamos o teste Qui-Quadrado ou teste Exato de Fisher. O nível de significância estabelecido para este trabalho é de 5%. Resultados: A prevalência de sinais e sintomas respiratórios associados à asma foi de 29% com 65,9 % homens e 34,1% mulheres. Considerando a faixa etária dos cortadores, identificou-se que sibilos, dispneia com sibilos, dispneia nos últimos 12 meses e alergia nasal foram mais frequentes na faixa entre 30 e 39 anos. O sintoma de tosse noturna foi mais frequente nos homens (p 0,003), enquanto que a sensação de aperto no peito foi mais frequente nas mulheres (p 0,002). Conclusões: A prevalência de sintomas associados à asma encontrada indica que a poluição advinda da queima da cana-de-açúcar no recôncavo baiano aumenta a chance de desenvolvimento de sintomas de asma.

---

<sup>1</sup> Mestrando Profissional em Bioenergia - Faculdade de Tecnologia e Ciência

<sup>2</sup> Mestrando Profissional em Bioenergia - Faculdade de Tecnologia e Ciência

<sup>3</sup> Possui graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário Augusto Motta (1999), Especialização em Gestão Empresarial pela FGV (2010), Mestrado em Ciências Morfológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2003) e doutorado em Ciências Morfológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2007). Possui grande experiência em Gestão Educacional e no desenvolvimento de tecnologias educacionais. Ex-Coordenador do Mestrado em Bioenergia da Faculdade de Tecnologia e Ciências de Salvador. Atuou como Diretor Geral da Faculdade Pitágoras de Teixeira de Freitas-BA e da Faculdade de Tecnologia e Ciências - FTC de Itabuna.

<sup>4</sup> Possui Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Gama Filho (1999), mestrado (2002) e doutorado (2006) em Química Biológica pelo Instituto de Bioquímica Médica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. - Tem experiência nos ensinamentos presenciais (Bioquímica e áreas correlatas) e à distância - Atualmente é docente adjunta da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, da Universidade Salvador (UNIFACS) e docente do quadro permanente do Mestrado Profissional em Tecnologias Aplicáveis à Bioenergia da Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC). - Pesquisa nas áreas de Imunologia, com ênfase em Imunologia Celular e Bioquímica, além de Bioenergia com enfoque na Saúde do Trabalhador.

**Palavras-chave:** Prevalência, Asma, Trabalhadores.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of respiratory signs and symptoms associated with asthma in sugarcane cutters, characterizing the symptoms of asthma by gender and age, in addition to identifying the frequency of main respiratory signs and symptoms presented. **Methods:** Cross-sectional study with non-experimental outlining was performed using medical records of sugarcane cutters examined in the harvest period from 2009 to 2013 in the units of Rural Family Health Strategy (RFHS) in Amélia Rodrigues, Bahia, Brazil. In order to verify the existence for significant differences between the variables of interest, we used the Chi-Square test or Fisher's Exact test. The significance level established for this work is 5%. **Results:** The prevalence of respiratory signs and symptoms associated with asthma was 29% with 65.9% men and 34.1% women. Considering the age group of cutters, it was found that wheezing, dyspnea with wheezing, shortness of breath in the last 12 months and nasal allergies were more frequent between the ages 30 and 39. The nocturnal cough symptoms were more common in men ( $p$  0.003), while the feeling of chest tightness was more common in women ( $p$  0.002). **Conclusions:** The prevalence of symptoms associated with asthma found indicates that the pollution coming from sugarcane burning in the Bahia Reconcavo increases the chance of developing asthma symptoms.

**Keywords:** Prevalence, Asthma, Workers.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil a agricultura representa importante fonte de trabalho, sendo a produção da cana-de-açúcar grande geradora de renda e de empregos. O país conta com mais de 16 milhões de trabalhadores rurais dos quais 300 mil são cortadores de cana-de-açúcar, estando estes diariamente expostos a inúmeras situações capazes de oferecer riscos à saúde durante a atividade laboral (PNAD/IBGE, 2009; BARROS *et al.*, 2012).

Durante o período de safra, a incidência de problemas respiratórios decorrente da eliminação de fuligem da queimada da cana-de-açúcar aumenta consideravelmente, os principais quadros de problemas respiratórios vão desde uma simples inflamação até infecções crônicas (BOHM, 1998). A fuligem das queimadas polui o ar e emite grandes quantidades de material particulado “*black carbon*” e gases tóxicos como óxidos nítricos, hidrocarbonetos, dióxido de nitrogênio e monóxido de carbono (DUSSELDORP *et al.*, 1995).

As partículas finas (conhecidas como MP10, ou seja, menores do que 10 micrômetros) e ultrafinas (ou MP 2,5, menores do que 2,5 micrômetros) ficam suspensas na atmosfera (dias e semanas), depositam-se nas vias aéreas extratorácicas

ou, dependendo do fluxo de ar e da difusão, penetram nos brônquios terminais e alvéolos, onde persistem por semanas ou meses (DUSSELDORP *et al.*, 1995; PETERS *et al.*, 1997; TAO, 2003). A presença do material particulado em bronquíolos e alvéolos pulmonares desencadeia uma cascata inflamatória aguda que pode se tornar crônica, em decorrência da exposição a esse agente agressivo (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

A asma acontece em todas as idades, raças, sexos e classes sociais em todos os países do mundo, somando um total de 300 milhões de indivíduos GINA (GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA, 2010). Em 1984, pesquisadores ingleses elaboraram a União Internacional contra Tuberculose e Doenças Pulmonares, um questionário para coletar informações sobre sibilos, aperto no peito, dispneia e tosse como critérios para avaliação da asma. A partir de 1990 com base nesse estudo a Comunidade Europeia em uma ação conjunta para estudar a prevalência de asma bem como seus fatores de risco desenvolveu outro questionário intitulado *The European Community Respiratory Health Survey* (ECRHS) com o intuito de pesquisar acerca da saúde respiratória europeia (GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA, 2010, PEARCE *et al.*, 2000).

O ECRHS foi criado em resposta a um aumento rápido na prevalência de asma na Europa e outros locais do mundo, que apontou para fatores ambientais como sendo parte importante no desenvolvimento da doença, e tem sido utilizado para investigar a população em geral e algumas categorias profissionais expostas ao maior risco como os trabalhadores em minas de carvão, operários da construção civil ou agricultores sem distinção de localização geográfica (PEARCE *et al.*, 2000). No Brasil, os trabalhadores envolvidos no corte cana-de-açúcar enfrentam diferentes condições climáticas, altas temperaturas, intensa radiação solar, chuva, umidade, poeiras decorrentes do corte e fuligem proveniente da queima, que ocorrem antes do corte manual (ROCHA, 2007).

O presente estudo teve como objetivo determinar a prevalência de sinais e sintomas respiratórios associados à asma em cortadores de cana-de-açúcar no município de Amélia Rodrigues, localizado no estado da Bahia, caracterizando a população de cortadores que possui sintomas de asma estabelecidos pelo *The European Community Respiratory Health Survey* (ECRHS) segundo sexo e idade e identificar a frequência dos principais sinais e sintomas respiratórios.

## MÉTODOS

### *Participantes e desenho do estudo*

Trata-se de uma pesquisa transversal com delineamento não experimental, descritiva exploratória, realizada por meio de levantamento de dados secundários dos anos de 2009 a 2013, nos prontuários dos trabalhadores do corte de cana-de-açúcar atendidos nas Unidades de Estratégia de Saúde da Família em município baiano. Amélia Rodrigues, cidade onde o estudo ocorreu foi escolhida devido à dinâmica da cidade ser praticamente determinada em sua origem, pela atividade canavieira, predominante no Recôncavo Baiano e a existência de uma Usina sucroalcooleira.

### *Procedimentos*

A coleta de dados foi realizada nas unidades de Estratégia de Saúde da Família (ESF): Maria Libania de Jesus, Itapicuru I e II e São Bento. Foi utilizado formulário baseado no Inquérito de saúde respiratória da comunidade europeia. ECRH – EUROPEAN COMMUNITY RESPIRATORY para coleta dos dados referentes aos sinais e sintomas respiratórios associados à asma. Foram selecionados 167 prontuários que atendiam aos seguintes critérios de inclusão: trabalhadores de ambos os sexos, com idade de 18 a 60 anos, com registro de pelo menos um sinal ou sintoma associado à asma no período da safra de 2009 a 2013. Composto um N (populacional = 167), estabelecendo um estudo censitário, não sendo necessário um cálculo amostral. As seguintes variáveis foram estudadas: idade, sexo, estado civil e grau de instrução.

As variáveis independentes se constituíram sempre em sintomas ou indícios, já que foram informações encontradas em prontuários, sem a constatação desses achados com os cortadores. Categorizadas em presente e ausente, foram elas: presença de ruídos adventícios, classificado como sibilo ou chiado; dispnéia com ruídos adventícios, como presença de sibilos ou chiado aos movimentos respiratórios, acompanhada de sensação de falta de ar; ruídos adventícios em ausência de gripe, conceituada como a informação encontrada em prontuário com registro de sibilos ou

chiado nos 12 meses anteriores à pesquisa, não simultâneo a episódio de gripe ou resfriado; sensação de aperto torácico, caracterizada pela informação desse sintoma, registrada no prontuário nos 12 meses anteriores à pesquisa, independente de causa; dispneia noturna, caracterizada pela referência registrada no prontuário do cortador ter acordado, espontaneamente, devido à falta de ar; tosse noturna, referência de tosse registrada no prontuário no período de 12 meses anteriores à pesquisa; crise de asma, informação de crise registrada no prontuário nos 12 meses anteriores a pesquisa; uso de medicação, definido como o uso de medicamentos que fora prescrito por médico para tratamento de asma; alergia nasal (coriza, entupimento nasal, coceira, espirros frequentes) informação referida ao médico da unidade e registrado em prontuário.

### *Análise Estatística*

A análise geral dos resultados foi feita segundo estatística descritiva (frequência absoluta/relativa) com a finalidade de identificar as características gerais e específicas da amostra estudada. Os dados foram processados com o programa estatístico software R (versão 3.1.2). Para verificar a existência de diferenças significativas entre as variáveis de interesse utilizamos o teste Qui-Quadrado ou teste Exato de Fisher. O nível de significância estabelecido para este trabalho foi de 5%.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal da Bahia – IFBA sob parecer número 44708915.4.0000.5031.

## **RESULTADOS**

Foram identificados 816 prontuários de trabalhadores rurais nas Unidades de Saúde da Família, dos quais 582 pertenciam a cortadores de cana-de-açúcar e destes, 167 continham registro de pelo menos um sintoma respiratório relacionado à asma, objeto do nosso estudo. Nesta população houve predomínio do sexo masculino em 110 (65,9%) cortadores, com idade variando entre 18 a 60 anos e mediana de 37,69 anos. Destes, (43,7%) eram casados. A distribuição dos cortadores segundo escolaridade refletiu na atividade canavieira, tendo predomínio dos não alfabetizados com (50,3%)

trabalhadores contra (1,2%) com fundamental completo. A **tabela 1** mostra a distribuição dos cortadores de acordo com as variáveis: sexo, idade, escolaridade, estado civil e unidade de saúde (USF).

**TABELA 1**

Distribuição canaveira com sinais e sintomas respiratórios associados à asma

Variáveis	Frequência N (%)	Percentual
Sexo		
Masculino	110	65,9
Feminino	57	34,1
Idade (anos)		
18-29 anos	42	25,1
30-39 anos	44	26,3
40-49 anos	39	23,4
50-60 anos	42	25,1
Escolaridade		
Analfabeto	84	50,3
Fundamental Incompleto	81	48,5
Fundamental Completo	02	1,2
Estado Civil		
Casado	73	43,7
Solteiro	53	31,7
Viúvo	25	15,0
Separado/Divorciado	16	9,6
Unidade		
Maria Libania de Jesus	56	35,3
Itapicuru I e II	74	44,3
São Bento	37	22,2

\*Distribuição dos 167 prontuários dos cortadores de cana-de-açúcar segundo sexo, idade, escolaridade e estado civil que possuem pelo menos um sintoma relacionado à asma.

A prevalência de sinais e sintomas respiratórios associados à asma foi de 167 (29%) nos cortadores de cana de açúcar de Amélia Rodrigues. A **tabela 2** apresenta a distribuição de sinais e sintomas associados à asma segundo sexo dos 167 trabalhadores. Houve significância estatística para sensação de aperto no peito nos últimos 12 meses ( $p = 0,002$ ) para o sexo feminino. E estatisticamente mais frequente no sexo masculino acordar com crise de tosse nos últimos 12 meses ( $p = 0,003$ ).

TABELA 2

Distribuição das respostas afirmativas para sinais e sintomas respiratórios associados à asma segundo gênero

	MASCULINO		FEMININO		P-valor
	N	%	N	%	
1. Teve sibilos ou chiado no peito nos últimos 12 meses?	64	58,2	30	52,6	0,493
2. Esteve com falta de ar (sem fôlego) enquanto chiado ou sibilos estiveram presentes?	57	51,8	30	52,6	0,921
3. Teve chiado ou sibilos sem estar gripado ou resfriado?	60	54,5	29	50,9	0,652
4. Acordou com sensação de aperto no peito nos últimos 12 meses?	17	15,5	21	36,8	<b>0,002*</b>
5. Acordou com crise de falta de ar nos últimos 12 meses?	63	57,3	29	50,9	0,431
6. Acordou com crise de tosse nos últimos 12 meses?	100	90,9	42	73,7	<b>0,003*</b>
7. Teve alguma crise de asma nos últimos 12 meses?	65	59,1	31	54,4	0,560
8. Está tomando alguma medicação para asma (incluindo nebulização, "bombinha" ou comprimidos)?	6	5,5	4	7,0	0,736
9. Tem algum tipo de alergia nasal (coriza, entupimento nasal, coceira, espirros frequentes)?	72	65,5	35	61,4	0,605

Percentuais calculados com base em 167 prontuários dos cortadores, já que cada um apresentava mais de um sintoma.

\*Dados estatisticamente significativos.

A partir de investigação realizada nos prontuários a maioria dos trabalhadores que relatam sinais e sintomas associados à asma estabelecidos pelo ECRHS atendidos nas unidades de saúde da família no período da safra de 2009 a 2013 se encontravam na faixa etária de 40 a 49 anos, com (64,1%) para sibilos, (64,1%) dispneia com sibilos, (64,1%) sibilos sem gripe, (61,5%) dispneia noturna, (69,2%) crise de asma, (74,4%) alergia nasal.

Analisando a frequência do relato nos prontuários de sinais e sintomas relacionados à asma segundo faixa etária, detectou-se redução com a idade, com (54,8%) contra (45,2%) para presença de sibilos, (50,0%) contra (38,1%) para dispneia com sibilos, (52,8%) contra (42,9%) para sibilos sem gripe, (54,8%) contra (45,2%)

acordaram com crise de falta de ar, (52,4%) contra (47,6%) para crise de asma para as faixas etárias de 18 a 29 anos e 50 e 60 anos. (Tabela 3).

**TABELA 3**

Distribuição das respostas afirmativas para sinais e sintomas respiratórios associados à asma segundo faixa etária.

	18-29 Anos		30-39 Anos		40-49 Anos		50-60 Anos		p- valor
	n	%	n	%	n	%	n	%	
1. Teve sibilos ou chiado no peito nos últimos 12 meses?	23	54.8	57	61.4	25	64.1	19	45.2	0.314
2. Esteve com falta de ar (sem fôlego) enquanto chiado ou sibilos estiveram presentes?	21	50.0	25	56.8	25	64.1	16	38.1	0.111
3. Teve chiado ou sibilos sem estar gripado ou resfriado?	23	54.8	23	52.3	25	64.1	18	42.9	0.293
4. Acordou com sensação de aperto no peito nos últimos 12 meses?	7	16.7	9	20.5	9	23,1	13	31.0	0.453
5. Acordou com crise de falta de ar nos últimos 12 meses?	23	54.8	26	59.1	24	61.5	19	45.2	0.495
6. Acordou com crise de tosse nos últimos 12 meses?	38	90.5	36	81.8	33	84.6	35	83.3	0.697
7. Teve alguma crise de asma nos últimos 12 meses?	22	52.4	27	61.4	27	69.2	20	47.6	0.204
8. Está tomando alguma medicação para asma (incluindo nebulização, "bombinha" ou comprimidos)?	3	7.1	2	4.5	3	7.7	2	4.8	0.894
9. Tem algum tipo de alergia nasal (coriza, entupimento nasal, coceira, espirros frequentes)?	25	59.5	29	65.9	29	74.4	24	57.1	0.375

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora/2015

## DISCUSSÃO

O presente trabalho estimou a prevalência de sinais e sintomas associados à asma na população canavieira de Amélia Rodrigues em (29%). No Brasil estudos envolvendo os efeitos da queima da palha de cana e a saúde respiratória dos cortadores são escassos na literatura sendo mais frequente a investigação entre a relação de doenças respiratórias na população do entorno onde ocorriam as queimadas

e não diretamente com a saúde dos cortadores (AGUIAR FILHO, 2003; RAMOS, 1993; ARBEX, 2007; CANÇADO, 2006).

Os dados obtidos nesta investigação demonstram que a prevalência de sintomas de asma nos trabalhadores do corte de cana em Amélia Rodrigues foi superior a estudo multicêntrico europeu realizado por Randon *et al* (2002) com 15.637 agricultores entre 20 a 44 anos. Cançado (2006) revelou que 22% dos trabalhadores pesquisados apresentaram sintomas respiratórios relacionados ao trabalho rural, especialmente chiado, falta de ar e/ou tosse com expectoração durante suas jornadas laborais. Em amplo estudo desenvolvido na Nova Zelândia por Crane (1994) com 1.600 pessoas de várias profissões, em cerca de 75% da amostra foi possível relacionar a prevalência dos sintomas a sua ocupação onde 18% dos agricultores destacaram-se pelo aumento significativo da frequência do sintoma de chiado.

Talvez o que explica é que todos esses estudos tenham sido realizados em locais com características climáticas e ambientais bastante distintas daquela do município de Amélia Rodrigues (BA), ou, ainda, devido às diferenças socioeconômicas entre os indivíduos, cujas condições trabalhistas são indigentes o que torna os trabalhadores vulneráveis com sérios efeitos a saúde.

A maior concentração de homens envolvidos no corte de cana-de-açúcar com baixa escolaridade neste estudo é semelhante com a população canavieira de Cuiabá, Mato grosso e Rubiataba, Goiás no estudo de D'SOUZA *et al* (1999) e Nogueira, (2013) no qual os indivíduos pesquisados na sua maioria eram do sexo masculino. O corte da cana-de-açúcar é uma atividade que requer força física e resistência, a predominância de homens decorre das árduas condições de trabalho e da alta produtividade demandada, expressas principalmente através da extenuante rotina e do pagamento pela quantidade cortada. Segundo Aguilar (2008), são os empregadores que concentram sua demanda na população de homens, não se pode ignorar que a busca por emprego em tais atividades também se concentra entre estes.

O baixo nível de escolaridade dos cortadores nesta pesquisa reflete a realidade no quadro brasileiro, conforme indica investigação de Teixeira (2003) em uma usina localizada na região de Fernandópolis, São Paulo, no qual (42,35%) dos cortadores não concluíram o ensino fundamental básico. A baixa escolaridade é descrita por Cano e

Vergínio (2010) e Chatkin *et al* (2000) como um fator de risco para visitas a emergência em decorrência da asma. Lasmar *et al*, (2006) destaca que no município de Feira de Santana – Bahia os pacientes com baixa escolaridade do Programa de controle da asma e rinite alérgica - PROAR, apresentaram maior frequência de exacerbações de asma quando comparado com pacientes com maior escolaridade.

Quando caracterizado a presença de sinais e sintomas associados à asma segundo sexo, não houve diferença proporcional quanto à presença de sibilos, falta de ar, sibilos sem gripe e crise de asma. No entanto, proporcional e estatisticamente, o sintoma de sensação de aperto no peito foi mais frequente nas mulheres com (36,8%) contra (15,5%) do sexo masculino. Resultado semelhante foi encontrado por Brandão (2012) em quatro cidades (São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba e Salvador), no qual as mulheres relataram sofrer maior impacto do sintoma de sensação de aperto no peito do que homens. Segundo Zillmer *et al* (2014) uma possível explicação seria a influência de fatores hormonais: redução dos níveis séricos de progesterona, aumento das secreções mucosas, aumento da síntese de prostaglandinas no período pré-menstrual e a alteração da regulação do receptor  $\beta$ 2-adrenérgico. Os fatores tem forte relação para Marco *et al* (2010) para esses autores o esforço excessivo relacionado ao trabalho do corte da cana, contribuem para que as mulheres fiquem mais expostas a adoecimento físico que reflete em ansiedade, gerando sintomas subjetivos, como sensação de aperto no peito.

Duarte (2010) afirma que o cortador de cana passa muito tempo em seu ambiente de trabalho, aproximadamente 8 a 20 horas/dia e embora a queima seja programada para acontecer até 22 horas antes do dia anterior, às vezes ocorre poucas horas antes do corte de cana, ficando estes trabalhadores expostos a uma variedade de substâncias potencialmente irritativas, o que influencia direta ou indiretamente a saúde respiratória desta população. Barbosa (2011) em estudo realizado na população de Araraquara, SP, concluiu que os efeitos do material particulado provenientes da queima da plantação de cana-de-açúcar sobre a morbidade respiratória dos adultos, a fumaça oriunda da queima da palha e dos resíduos agrícolas produzidos provocou incremento de sintomas em indivíduos portadores de obstrução de vias aéreas, como dispneia, desconforto respiratório, tosse e sibilos.

No presente estudo, dos 167 prontuários verificados, encontramos registro para dispneia ao acordar em (57,3%) prontuários de trabalhadores do sexo masculino e (50,9%) do sexo feminino. Para Arbex (2000) a presença conjunta dos sintomas dispneia e chiado nos últimos 12 meses são indicativos clínicos importantes, não existindo, porém um método padrão-ouro para o diagnóstico da asma, sendo o sintoma de chiado no peito utilizado internacionalmente em estudos epidemiológicos para a identificação de indivíduos com esta enfermidade.

Não verificamos diferenças significativas entre faixas etárias estudadas com relação à crise de asma nos últimos 12 meses anteriores a pesquisa. Entretanto, os indivíduos pertencentes às faixas etárias compreendidas entre 30-39 e 40-49 anos apresentaram maior frequência de crises de (61,4%) e (69,2%), respectivamente. É premente o conhecimento do comportamento da doença em adultos, especialmente considerando-se o risco ocupacional da doença neste grupo etário, diferente dos estudos de Menezes *et al* (2008) e Campello *et al* (1998). A frequência de sinais e sintomas de asma reduziu-se com a idade nesta pesquisa, estes resultados concordam com a história natural da doença, uma vez que a asma predomina em indivíduos mais jovens, tendendo a se estabilizar na idade adulta.

Foi identificado aumento de prevalência de tosse noturna em (90,9%) da população masculina de cortadores de cana-de-açúcar de Amélia Rodrigues. Em Mendonça - São Paulo resultados semelhantes foram encontrados por Alith (2015) com (79,5%) do sexo masculino corroborando com o estudo de Lorente (2008) ao encontrar predominância de (22,2%) de tosse noturna entre os cortadores de cana homens no município de Votuporanga, São Paulo. Prado (2011) explica que as partículas de maior diâmetro aerodinâmico produzidas no processo de queima da cana se depositam predominantemente na nasofaringe e orofaringe, onde são removidas pelo *clearance mucociliar* e deglutidas, ou ainda, eliminadas por processos mecânicos como tosse e espirro.

Segundo Brown *et al* (2002) embora não exista estimativa sobre rinite, irritação nos olhos e garganta entre trabalhadores rurais, sabe-se que estes são sintomas mais frequentes nos trabalhadores expostos a poeiras, gases, vapores e fumaça no ambiente agrícola. Estes sintomas associados à exposição no ambiente de trabalho aos

agentes e/ou substâncias irritantes pode envolver mecanismos imunológicos ou não, e, na verdade, tem sido apontada como um estágio inicial do comprometimento das vias aéreas (ROSENHALL, 1990).

Fiore (2010) sinaliza que não se deve ignorar a influência do meio ambiente sobre a prevalência de asma. As investigações epidemiológicas a respeito da presença de sinais e sintomas associados à asma não devem estar limitadas a grandes populações urbanas de diferentes países ou continentes, visto que o estudo em áreas relativamente restritas pode fornecer informações que venham a elucidar diferentes causas de prevalência de asma (SAMIT, 1978).

## REFERÊNCIAS

AGUIAR FILHO, A.S. Prevalência de asma em funcionários de hospital escola avaliada através do questionário de saúde respiratória da comunidade Europeia. Recife. [Mestrado em Medicina interna] - Universidade Federal de Pernambuco; 2003.

AGUILAR M.V. Perfil social dos canavieiros de cana de açúcar da bacia do alto Paraguai (BAP), Mato grosso, Cuiabá, MT. Núcleo de estudos rurais e urbanos da Universidade Federal do Mato Grosso, 2008.

ALITH M.B; GAZZOTTI M.R, MONTEALEGRE F, NASCIMENTO A.O, FISH J, JARDIM J.R. Impacto negativo da asma em diferentes faixas etárias. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*.2015;41(1):16-22.

ARBEX M.A, BÖHM G.M, SALDIVA P.H.N, CONCEIÇÃO G.M.S. assessment of the effects of sugar cane plantation burning on daily counts of inhalation therapy. *j. air waste manage. assoc.* 2000;(50): 1745-1749.

ARBEX M.A, MARTINS L.C, OLIVEIRA R.C, PEREIRA L.A, CANÇADO J.E.; SALDIVA P.H, BRAGA A.L. Air pollution from biomass burning and asthma hospital admissions in a sugar cane plantantion area in Brazil. *J. Epidemiol. community health*.2007; 61: 395-400.

BARBOSA C.M.G. Avaliação cardiovascular e respiratória em um grupo de trabalhadores de cana-de-açúcar queimada no estado de São Paulo. São Paulo. Tese [Doutorado Disciplina de Pneumologia] - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2011.

BARROS J.C, SUZUKI N, CASTELI T, FALCÃO M, MATSUNAKA M, GLASS V. As condições de trabalho no setor sucroalcooleiro: Repórter Brasil canaviais da zona da mata de Pernambuco, outubro de 2012.

BOHM G.M. Queima de cana-de-açúcar e saúde humana. Stab: açúcar, álcool e subprodutos, São Paulo. 1998; (16); 4:40-41.

BRANDÃO H.V, GUIMARAES A. CRUZ A, CRUZ C.S. Fatores associados à gravidade da asma entre adultos de um centro de referência para asma. Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia. 2012(35). nº 3.

BROWN J.S, ZEMAN K.L, BENNETT W.D. Ultrafine particles deposition and clearance in the healthy and obstructed lung. Am. J. Respir. Crit. Care med.2002 ;( 166):1240-1247.

CAMPELLO C, FERRARI M, POLI A, OLIVIERI M, TARDIVO S.; VERLATO G, *et al.* Prevalence of asthma and asthma-like symptoms in an adult population sample from Verona. Monaldi Arch Chest Dis.1998; (53);5: 505-9.

CANÇADO J.E.D, *et al.* Repercussões clínicas da exposição à poluição atmosférica. São Paulo: Jornal Brasileiro de Pneumologia 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br>. Acesso em 07 de Janeiro de 2015.

CANO A, VERGÍNIO C. Impactos da mecanização da colheita da cana no período de 2001 a 2006: estudo de caso de uma unidade produtora em Fernandópolis,SP. Scientia FAER.2010;(2):1-15.

CHATKIN M, MENEZES A.M, ALBERNAZ E, VICTORIA C.G, BARROS F. Fatores de risco para consultas em pronto socorro por crianças asmáticas no sul do Brasil. Revista de Saúde Publica.2000;34(5):491-98.

CRANE J, LEWIS S, SLATER T, CROSSLAND L, ROBSON B, D'SOUZA W. *et al.* The self reported prevalence of asthma symptoms amongst adult New Zealanders. N. Z. Med. J. 1994; 1107(988): 417-21.

D'SOUZA W, LEWIS S, CHENG S, MCMILLAN D, PEARCE N, TOWN I; *et al.* The Prevalence Of Asthma Symptoms, Bronchial Hyperresponsiveness And Atopy In New Zealand Adults. N Z Med. J. 1999; 112(1089):198-202.

DUARTE J.G. Transtornos mentais comuns em trabalhadores rurais no corte da cana-de-açúcar. Goiás. Dissertação [Mestrado] – Pontifícia Universidade Católica De Goiás; 2010.

DUSSELDORP A, KRUISE H, BRUNEKREEF B, HOFSCHEUDER P, MEER G, VAN- OUDVORST A.B. Associations Of Pm10 And Airborne Iron With Respiratory Health Of Adults Living Near A Steel Factory. Am. J. Respir. Crit. Care Med.1995; 152: 1932-1939.

FIORI S.N. Dez anos de evolução da prevalência de asma em adultos, no sul do Brasil: Comparação de dois estudos de base populacional. Rio Grande do Sul. Dissertação [Mestrado em epidemiologia] - Universidade Federal De Pelotas; 2010.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA – Gina [Homepage On The Internet]. Bethesda: Global Initiative For Asthma. [Cited 2011 Apr 1] Global Strategy For Asthma Management And Prevention, 2010. [Adobe Acrobat Document, 119p.] Available From: [Http://Www.Ginasthma.Org/Pdf/Gina Report 2010](http://www.ginasthma.org/pdf/Gina_Report_2010).

LASMAR M.L, CAMARGOS P.A, GOULART E.M, SAKURAI E. Risk Factors For Multiple Hospital Admissions Among Children And Adolescents With Asthma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*.2006;32(5):391-9.

LORENTE V.A.L. Prevalência de sinais e sintomas respiratórios associados a asma em adultos que são encaminhados ao serviço público de avaliação funcional pulmonar do Município de Votuporanga-São Paulo. Dissertação [Mestrado]-Universidade de Franca ;2008.

MARCO R.D, LOCATELLI F, SUNYER J, BURNEY P. Differences In Incidence Of Reported Asthma Related To Age In Men And Woman: A Retrospective Analysis Of The Data Of European Respiratory Health Survey. *Am J Resp Crit Care Med*. 2000;(162):68-74.

MENEZES M.B.A, LIMA C.R, MINTEL C.G, HALLA C.P, VICTORA G.C, HORTAL L.B, et al. Prevalência de chiado no peito em adultos da coorte de Nascimentos de 1982, Pelotas, Rs. *Revista de Saúde Pública*.2008;42(Supl. 2):101-7.

NOGUEIRA S.M. Perfil socioeconômico de cortadores de cana-de-açúcar que desenvolveram distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort).Goiás. Dissertação [Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde] – Pontifícia Universidade Católica De Goiás; 2013.

OLIVEIRA N.G, RAMOS E.M.C, CUISSI R.C, Ferreira-Ceccato AD. MONTESCHI MRD. Função pulmonar de adultos jovens expostos ao material particulado. Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unoeste (ENEPE). Presidente Prudente. 2012.

PEARCE N, SUNYER J, CHENG S, et al. Comparison of asthma prevalence in the ISAAC And The ECRHS. *Eur Respir J* 2000; 16: 420-426.

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIO PNAD/IBGE (2009). Disponível em [:http://www.ibge.gov/home/estatística/população/trabalhoerendimento/pnad2009/](http://www.ibge.gov/home/estatística/população/trabalhoerendimento/pnad2009/) Acesso em novembro de 2014.

PETERS A, WICHMANN H.E, TUCH T, HEINRICH J, HEYDER J. Respiratory Effects Are Associated With The Number Of Ultrafine Particles. *Am. J.Respir. Crit. Care Med*.1997; 155: 1376-1383.

PRADO G.F. Impactos cardiopulmonares e inflamatórios da exposição à poluição da queima de biomassa em cortadores de cana queimada e em voluntários saudáveis do município de Mendonça. São Paulo. Tese [Doutorado - Programa de Pneumologia] - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2011.

Radon K, Monso E, Weber C, Danuser B, Iversen M, Opravil U, et al. Prevalence and risk factors for airway diseases in farmers - summary of results of the European Farmers' Project. *Ann Agric Environ Med.*2002; 9:207-13.

Ramos MD. Sintomas respiratórios na população da cidade de Ribeirão Preto, Sp (Brasil). Resultados da aplicação de um questionário padronizado. *Revista de Saúde Pública.* São Paulo, V. 17, N. 1, Fev. 1983.

Rocha FLR. Análise dos fatores de risco do corte manual e mecanizado da cana-de-açúcar no Brasil segundo o referencial da promoção da saúde. São Paulo. Tese [Doutorado]- Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/UsP;2007.

Rosenhall L. Organic Dust And Lung Disease: Influence Of Atopy And Smoking On Symptoms. *Am. J. Int. Med.*1990 ;( 17):130-131.

Samet JM. A historical and epidemiological perspective on respiratory symptoms questionnaires. *Am J. Epidemiol.*1978; (108):435-46.

Tao F, Gonzalez-Flecha B, Kobzik L. Reactive Oxygen Species In Pulmonary Inflammation By Ambient Particulates. *Free Radic. Biol. Med.*2003; 35: 327-340.

Teixeira MLP, Freitas RMV. Acidentes do Trabalho Rural no Interior Paulista. São Paulo Perspectiva. 2003; 17.

Zillmer RL, Gazzotti RM, Nascimento AO, Montealegre F, Fish J, Jardim JR. Diferenças Entre Os Sexos Na Percepção De Asma E Sintomas Respiratórios Em Uma Amostra Populacional Em Quatro Cidades Brasileiras. *J. Bras. Pneumol.* 2014;40(5):591-598.