Estudos de

MORBIDADE & CRONICIDADE

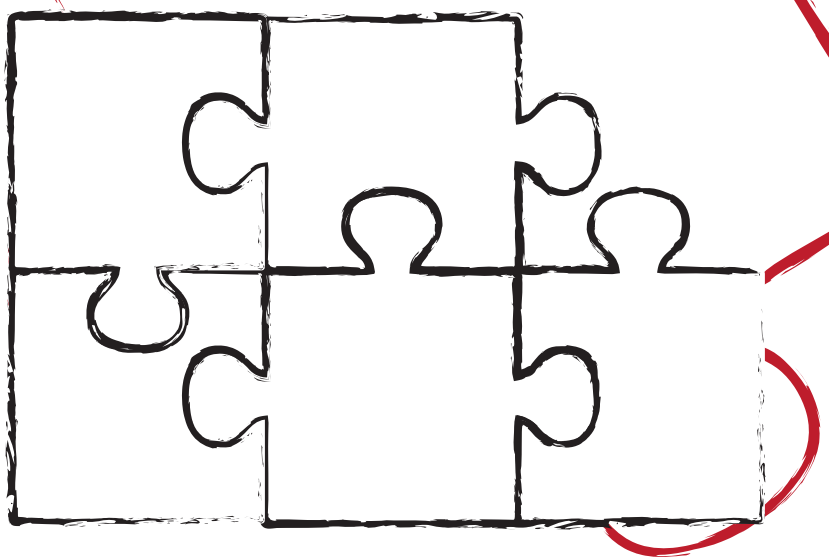
Organizadores
Gisela Soares Brunken
Ana Paula Muraro
João Henrique Scatena

EdUFMT

Estudos de

& MORBI CRONICIDADE

Organizadores
Gisela Soares Brunken
Ana Paula Muraro
João Henrique Scatena



EdUFMT

UFMT

Ministério da Educação
Universidade Federal de Mato Grosso

Reitora
Myrian Thereza de Moura Serra

Vice-Reitor
Evandro Aparecido Soares da Silva

Coordenador da Editora Universitária
Renilson Rosa Ribeiro

CONSELHO EDITORIAL

EdUFMT

Presidente
Renilson Rosa Ribeiro

Membros

Ana Claudia Pereira Rubio
Adelmo Carvalho da Silva (IE)
Ana Carrilho Romero Grunennvaldt (FEF)
Arturo Alejandro Zavala Zavala (FE)
Carla Reita Faria Leal (FD)
Divanize Carbonieri (IL)
Eda do Carmo Razera Pereira (FCA)
Elizabeth Madureira Siqueira
Evaldo Martins Pires (CUS)
Ivana Aparecida Ferrer da Silva (FACC)
Josiel Maimone de Figueiredo (IC)
Karyna de Andrade Carvalho Rosseti (FAET)
Lenir Vaz Guimarães (ISC)
Luciane Yuri Yoshiara (FANUT)
Maria Cristina Guimaro Abegão (FAEN)
Maria Cristina Theobaldo (ICHS)
Raoni Florentino da Silva Teixeira (CUVG)
Mauro Miguel Costa (IF)
Neudson Johnson Martinho (FM)
Nileide Souza Dourado (IGHD)
Odorico Ferreira Cardoso Neto (CUA)
Paulo César Corrêa da Costa (FAGEO)
Pedro Hurtado de Mendoza Borges (FAAZ)
Priscila de Oliveira Xavier Sudder (CUR)
Regina Célia Rodrigues da Paz (FAVET)
Rodolfo Sebastião Estupiñan Allan (ICET)
Sônia Regina Romancini (IGHD)
Zenesio Finger (FEF)

Organizadores
Gisela Soares Brunken
Ana Paula Muraro
João Henrique Scatena

Estudos de & MORBIDADE CRONICIDADE

EdUFMT
Cuiabá-MT
2016

© Gisela Soares Brunken, Ana Paula Muraro e João Henrique Scatena, 2016.

A reprodução não autorizada dessa publicação por qualquer meio, seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9.610/98.

A EdUFMT segue o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa em vigor no Brasil desde 2009.

A aceitação das alterações textuais e de normalização bibliográfica sugeridas pelo revisor é uma decisão do autor/organizador.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E82 Estudos de morbidade & cronicidade / Organizadores Gisela Soares Brunken, Ana Paula Muraro, João Henrique Scatena. – Cuiabá: EdUFMT, 2016.
312 p. : il. (algumas color.)

ISBN - 978-85-327-0600-3
Inclui bibliografia

1. Saúde pública – Mato Grosso – Estatísticas. 2. Mortalidade – Mato Grosso – Estatísticas. 3. Morbidade – Mato Grosso – Estatísticas. I. Brunken, Gisela Soares, org. II. Muraro, Ana Paula, org. III. Scatena, João Henrique, org.

CDU – 614.1 : 314.4(817.2)

Supervisão Técnica de Editoração da EdUFMT
Ana Claudia Pereira Rubio

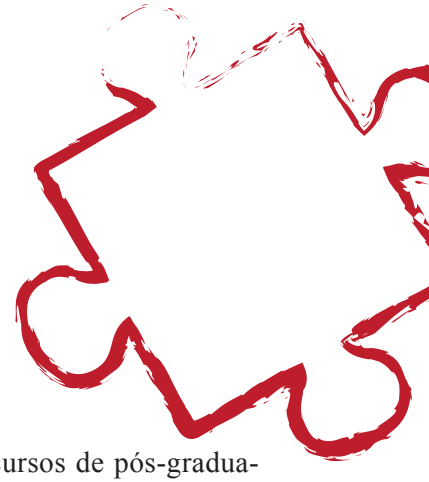
Regularização das normas gramaticais, ortográficas e de ABNT
Elisa Calvete

Capa, Projeto Gráfico e Diagramação
Neemias Alves

Fotos da capa
USP Imagens (tabagismo); Pixabay (obesidade); BRPM (acidente de trânsito);
Secretaria Municipal de Saúde (medição de pressão arterial); Antonio Cruz - Agência Brasil (indígena).

Editora da Universidade Federal de Mato Grosso
Av. Fernando Corrêa da Costa, 2.367
Boa Esperança. CEP: 78.060-900 - Cuiabá, MT.
Contato:
edufmt@hotmail.com
www.editora.ufmt.br
Fone: (65) 3615-8322 / 3615-8325

PREFÁCIO



As assimetrias regionais na oferta de cursos de pós-graduação *stricto sensu* é um dos grandes desafios para o desenvolvimento pleno do Sistema Nacional de Pós-Graduação Brasileiro. Tais assimetrias são verificadas principalmente quando se comparam às regiões Norte e Centro-Oeste com as demais regiões do país. Ainda que diversas iniciativas venham contribuindo para a redução destas assimetrias, em 2015, as regiões Norte e Centro-Oeste albergavam somente cerca de 10% dos discentes e 15% dos Programas de Pós-Graduação (PPG) do país.

Estas assimetrias ocorrem na maioria das áreas do conhecimento, incluindo a área de Saúde Coletiva. No primeiro semestre de 2016, por exemplo, existiam 89 PPG recomendados e em funcionamento vinculados à área de Saúde Coletiva na CAPES, sendo que apenas 10 (11%) deles estavam localizados nas regiões Norte e Centro-Oeste, dos quais quatro Mestrados Profissionais, três Mestrados Acadêmicos e três englobando cursos de Mestrado e Doutorado. O PPG mais antigo dentre eles é justamente o PPG em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Mato Grosso (ISC/UFMT), no qual foi desenvolvida a grande parte das pesquisas cujos resultados são apresentados no livro "Estudos de morbidade e cronicidade".

O PPG em Saúde Coletiva do ISC/UFMT tem uma história importante e bem sucedida no contexto dos PPG localizados fora do eixo principal da produção científica e da pós-graduação em Saúde Coletiva no Brasil. Criado em 2002, após a extinção dos PPG em Saúde e Ambiente, que vigorou entre 1993 e 2002, o curso de Mes-

trado em Saúde Coletiva do ISC/UFMT passou por 3 ciclos completos de avaliação pela CAPES até a aprovação do curso de Doutorado em 2015.

As dificuldades enfrentadas no desenvolvimento do PPG em Saúde Coletiva do ISC/UFMT podem apresentar particularidades, mas são, majoritariamente, aquelas mesmas compartilhadas por vários PPG das diversas áreas do conhecimento localizados fora das regiões Sudeste e Sul do Brasil. Dentre elas, destacam-se as dificuldades na captação e fixação de docentes com maturidade científica que contribuam para a consolidação da capacidade de pesquisa e das atividades de ensino e orientação e a relativa ausência de fontes alternativas de financiamento da pesquisa e infraestrutura no âmbito da pós-graduação.

Neste contexto adverso, o PPG em Saúde Coletiva do ISC/UFMT, com apoio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFMT e de agências de fomento, como CNPq, CAPES e FAPEMAT, mostrou criatividade e determinação, aproveitando diversas oportunidades de Editais públicos para aprimorar sua infraestrutura e estabelecer parcerias com diferentes PPG já consolidados de forma a fortalecer suas linhas de pesquisa, incrementar a produção intelectual e promover a mobilidade docente e discente. O livro aqui apresentado é fruto deste esforço e representa a pujança acadêmica deste PPG que serve de inspiração a outros estabelecidos em condições similares e que estão iniciando uma trajetória com vistas à sua consolidação.

O livro é subdividido em duas partes, cada uma com sete capítulos: a primeira enfocando o tema da morbimortalidade e a segunda os agravos crônicos. Os 44 autores, incluindo mais de 10 egressos do PPG em Saúde Coletiva do ISC/UFMT, conformam uma equipe que envolve graduados em Enfermagem, Medicina, Nutrição, Odontologia, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Ciências Sociais, Geografia, Estatística e Matemática,o que permite uma abordagem interdisciplinar dos assuntos abordados.

A partir dos capítulos deste livro, o leitor terá uma visão ampla, mas não exaustiva, da produção acadêmica no âmbito do PPG em Saúde Coletiva do ISC/UFMT. Aqui são discutidos variados temas de grande relevância para a saúde pública, como mortalidade infantil, acidentes de transporte, neoplasias, asma brônquica, hipertensão arterial, hanseníase, tabagismo, excesso de peso, deficiência auditiva e declínio cognitivo. Sem dúvida, os temas abordados refletem os interesses de pesquisa do corpo docente e discente do PPG em Saúde Coletiva do ISC/UFMT, mas estes interesses são expressos também pelos diferentes enfoques metodológicos utilizados, como relacionamento de grandes bancos de dados e análise de dados espaciais, e pelos grupos populacionais estudados, como indígenas e comunidades quilombolas.

É nesta diversidade de temas, métodos e populações que se obtém uma visão ampliada do potencial e da vocação do PPG em Saúde Coletiva do ISC/UFMT: a formação pós-graduada no campo de Saúde Coletiva numa perspectiva interdisciplinar com enfoque no cenário regional, sem perder de vista as dimensões nacional e internacional da produção do conhecimento.

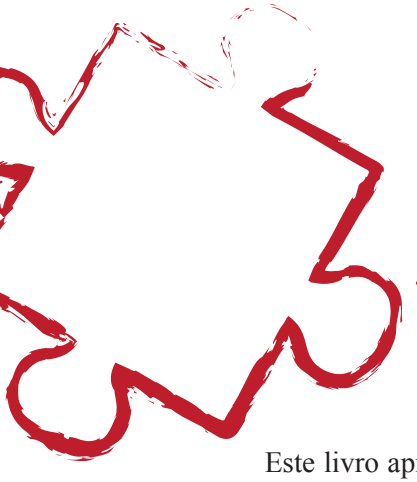
É uma leitura recomendada para alunos, docentes e profissionais de saúde que tenham interesse nos temas abordados, métodos utilizados ou populações avaliadas, ou ainda, que desejem ter uma perspectiva do desenvolvimento do campo da Saúde Coletiva no âmbito da pós-graduação brasileira.

Guilherme Loureiro Werneck

Professor Associado – Instituto de Medicina Social /
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Professor Adjunto – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva /
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Coordenador da área de Saúde Coletiva / CAPES



APRESENTAÇÃO

Este livro apresenta, primordialmente, resultados de pesquisas desenvolvidas no Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso e em interfaces com outros programas. Tem como foco avaliação de morbidade e agravos crônicos em diferentes grupos populacionais, incluindo indígenas, quilombolas, crianças e adolescentes.

Os resultados dessas pesquisas envolvem a discussão sobre metodologias para relacionamento de base de dados, acidentes por transporte terrestre, características e tendências de agravos como hanseníase, câncer, deficiência auditiva, hipertensão arterial, capacidade funcional, excesso de peso e mortalidade infantil no estado de Mato Grosso. A divulgação desses estudos contribuirá na melhoria das condições de saúde da população, por meio do apoio e subsídio para o planejamento e desenvolvimento de mecanismos de controle e assistência às diversas morbidades.

Este livro apresenta-se dividido em dois temas:

Parte I: Estudos de Morbimortalidade

Parte II: Agravos Crônicos

Na **primeira parte**, frente a uma das principais causas de morte e incapacidade na população, os primeiros dois capítulos têm como tema os acidentes de trânsito. O primeiro, intitulado "Uso da metodologia de relacionamento de bases de dados para qualificação da informação acidentes de trânsito", aborda uma das estratégias utilizadas na qualificação dos dados disponíveis nos sistemas de informação, que é o relacionamento probabilístico dos bancos de dados ou encadeamento de

arquivos – *Linkage*. O segundo capítulo mostra a avaliação da "Tendência da morbimortalidade por acidentes de transporte em homens jovens em Mato Grosso, 1998 a 2010". Os autores de ambos os capítulos são pesquisadores do Instituto de Saúde Coletiva da UFMT, reconhecidos pelos estudos sobre causas externas e incapacidades.

Ainda com a metodologia de relacionamento probabilístico de banco de dados, o terceiro capítulo intitulado "Estimativa das taxas de mortalidade infantil antes e após relacionamento de base de dados" apresenta a estimativa das taxas de mortalidade infantil antes e após relacionamento de base de dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos e do Sistema de Informação sobre Mortalidade, para a capital do estado de Mato Grosso. Os autores indicam que as estimativas após o relacionamento dos bancos de dados mostraram-se viáveis, sendo o procedimento útil para informações mais confiáveis.

No contexto da permanência de níveis elevados de endemicidade da hanseníase no estado de Mato Grosso, dois capítulos aqui apresentados tiveram esta morbidade como foco de investigação. O primeiro intitulado "Características epidemiológicas dos casos de hanseníase diagnosticados entre menores de 15 anos em Mato Grosso, 2014" avaliou a distribuição e características dos casos de hanseníase entre crianças e adolescentes segundo as regiões de saúde do estado, indicando os desafios do controle e detecção precoce desta morbidade em diferentes realidades no estado. Já o segundo capítulo, intitulado "Óbitos atribuídos à hanseníase no Brasil (2000 a 2007)", contribui para o conhecimento desta morbidade como causa básica de óbitos e indicando a maior taxa de mortalidade para o estado de Mato Grosso e entre indivíduos com idade avançada, do sexo masculino e analfabetos.

O capítulo "População indígena residente em Mato Grosso e mortalidade infantil" avaliou por meio de um estudo ecológico o número de óbitos em menores de um ano de idade segundo o percentual de população indígena de todos os municípios do estado de Mato Grosso.

Os autores verificaram que municípios que possuem população indígena apresentaram taxas médias de mortalidade infantil mais elevada se comparados àqueles sem população indígena.

Considerando os impactos sociais e econômicos aos indivíduos, famílias, comunidades e países que a deficiência auditiva acarreta, o último capítulo da primeira parte do livro buscou avaliar os "Indicadores de risco para deficiência auditiva em Hospital Universitário em Mato Grosso" e, além disso, determinou a prevalência de testes de triagem auditiva alterados na população atendida no hospital avaliado.

A **segunda parte** aborda aspectos epidemiológicos de vários agravos crônicos e alguns buscam evidências de associação com os principais fatores de risco. O primeiro capítulo intitulado "Doenças crônicas não transmissíveis: olhar epidemiológico no contexto de Mato Grosso" avaliou a produção científica do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da UFMT entre os anos de 2007 a 2015. Das dissertações defendidas no programa no período avaliado que tiveram alguma doença crônica não transmissível como objeto principal ou variável associada, foi observado que o principal delineamento epidemiológico foi o transversal, sendo os principais agravos avaliados: nutrição e obesidade, hipertensão arterial e doenças respiratórias.

O capítulo intitulado "Perfil epidemiológico das neoplasias malignas de cavidade oral em Mato Grosso" estimou a proporção das lesões neoplásicas malignas bucais diagnosticadas a partir das biopsias analisadas no Laboratório de Referência do Estado de Mato Grosso, no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2013.

Como indicado no primeiro capítulo dessa segunda parte do livro, doenças respiratórias estão entre as principais doenças crônicas estudadas no Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Neste contexto, e tendo em vista o desafio frequente para os pesquisadores em Saúde Coletiva de compreender o comportamento dos agravos à saúde no espaço, o capítulo "Distribuição espacial das internações por asma

em Mato Grosso" possibilitou a análise das taxas de internação entre crianças menores de 5 anos de idade entre os anos de 2001 e 2012 no estado. Entre os resultados destacados, os autores observaram o deslocamento das taxas de internação mais elevadas para os extremos norte e sul do estado, deixando uma faixa de baixa taxa no centro.

Considerando a escassez de estudos de hipertensão em populações negras, em especial entre quilombolas em nível nacional e local, o capítulo intitulado "Aspectos epidemiológicos da hipertensão arterial entre quilombolas de Mato Grosso" analisou características dos adultos de uma comunidade quilombola em Mato Grosso, incluindo aspectos sobre o conhecimento, tratamento e controle da hipertensão arterial.

O texto"Declínio cognitivo e capacidade funcional em mulheres idosas" mostra o resultado do estudo com idosas na cidade de Cuiabá, capital do estado, com o destaque para elevada prevalência de declínio cognitivo (quase a metade das mulheres avaliadas) e capacidade funcional, estando entre as principais características dessas mulheres a presença de comorbidades e a inatividade física.

O capítulo intitulado "Prevalência de tabagismo associado a fatores familiares" indicou a elevada prevalência de tabagismo na população avaliada, iniciação precoce deste hábito e a associação significativa com relações familiares estabelecidas, tais como abuso físico parental paterno, negligência e abuso sexual.

O último capítulo, intitulado "Associação entre mastigação e excesso de peso: revisão sistemática", destaca-se pela metodologia de revisão sistemática. Em 25 estudos avaliados, sem restrição de tempo ou idioma, apontou-se que a baixa qualidade da mastigação, avaliada segundo parâmetros de maior velocidade, baixa eficiência mastigatória, maior volume mastigatório, assim como menor número de mastigações por mordida, está associada ao excesso de peso.

O conjunto das pesquisas apresentadas, uma pequena amostra da produção vinculada ao Instituto de Saúde Coletiva da UFMT, para

além de abordar agravos e doenças que constituem relevantes problemas de saúde para Mato Grosso e para o Brasil, oferecem diversas opções metodológicas para sua investigação, e disponibilizam resultados que podem subsidiar, por parte dos gestores da saúde, intervenções para o seu enfrentamento.

Gisela Soares Brunken
Ana Paula Muraro
João Henrique Scatena

SUMÁRIO

Introdução 16

PARTE I
Estudos de morbimortalidade

Uso da metodologia de relacionamento de bases de dados para qualificação da informação acidentes de trânsito 20
Flávia Guimarães Dias Duarte
Ligia Regina de Oliveira
Noemi Dreyer Galvão

Tendência da morbimortalidade por acidentes de transporte em homens jovens. Mato Grosso, 1998 a 2010 44
Sandra Mara Fernandes Bonilha
Hélen Rosane Meinke Curvo
Ligia Regina de Oliveira
Marina Atanaka dos Santos
Noemi Dreyer Galvão
Ageo Mario Cândido da Silva
Maria Silvia Amicucci S. Martins

Estimativa das taxas de mortalidade infantil antes e após relacionamento de base de dados 64
Jaqueline Costa Lima
Alexandre Marchezoni Mingarelli
Arturo Alejandro Zavala Zavala
Olga Akiko Takano

Características epidemiológicas dos casos de hanseníase diagnosticado entre menores de 15 anos em Mato Grosso em 2014 18
Ingridh Farina da Silva
Ana Paula Muraro

Óbitos atribuídos à hanseníase no Brasil (2000 a 2007) 100
Aleksandra Rosendo dos Santos Ramos
Silvana Margarida Benevides Ferreira
Eliane Ignotti

População indígena residente em Mato Grosso e mortalidade infantil 119
Luciene Guimarães Souza
Tatiane Paulo Aguiar
Silvia Ângela Gugelmin
Eliane Ignotti

Indicadores de risco para deficiência auditiva em Hospital Universitário de Mato Grosso 138
Martha Takishima
Olga Akiko Takano
Sandra Coenga de Souza
Arturo Alejandro Zavala

PARTE II
Agravos crônicos

Doenças crônicas não transmissíveis: olhar epidemiológico no contexto de Mato Grosso 160
Delma Perpétua Oliveira de Souza
Olga Akiko Takano

Perfil epidemiológico das neoplasias malignas de cavidade oral em Mato Grosso, Brasil 180
Gisele Pedroso Moi
Emily Nascimento Garcia

Lucas Malan Soares Ferreira
Rebeca Nobre Schevchenco
Artur Aburad de Carvalhosa
Ageo Mário Cândido Silva
Marina Atanaka-Santos

Distribuição espacial das internações por asma no estado de Mato Grosso 197

Elaine Cardoso de Oliveira
Emerson Soares dos Santos
Antônia Maria Rosa
Clóvis Botelho

Aspectos epidemiológicos da hipertensão arterial entre Quilombolas de Mato Grosso, Brasil 217

Ediálida Costa Santos
Luiz Cesar Nazário Scala
Ageo Cândido da Silva

Declínio cognitivo e capacidade funcional em mulheres idosas 233

Idilaine de Fátima Lima
Rosemeiry Capriata de Souza Azevedo
Annelita Almeida Oliveira Reiners
Ageo Mario Cândido da Silva
Roselma Marcele da Silva Alexandre
Joana Darc Chaves Cardoso

Prevalência de tabagismo associado a fatores familiares 249

Keyla Medeiros Maia Silva
Delma Perpétua Oliveira de Souza

Associação entre mastigação e excesso de peso: revisão sistemática 270

Gisela Soares Brunken
Mariana Pexe Alves
Giovanny Vinicius Araujo de França
Gisele Pedroso Moi

Sobre os autores 300

INTRODUÇÃO

O Brasil segue orientando ações de saúde relacionadas à redução de morbidade e mortalidade por causas externas, com ênfase na violência e acidentes de transporte terrestre, além de seguir enfrentando Doenças Transmissíveis e, concomitantemente, Doenças Crônicas Não Transmissíveis. O relatório do Ministério da Saúde "Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas" explora informações disponíveis em vários sistemas de informação, como o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), valorizando o uso de dados secundários, além de análise de pesquisas nacionais, como a Pesquisa Nacional de Saúde. Percebemos no Saúde Brasil 2014 que, no nosso país de dimensões continentais, coexistem "doenças tropicais negligenciadas" consideradas agravos decorrentes e perpetuadores da pobreza, tais como hanseníase e malária, ocorrendo paralelamente com Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Em 2013, as cinco principais causas de morte foram: doenças cerebrovasculares, infarto agudo do miocárdio, pneumonias, diabetes e homicídios, com desigualdade para sexos, raça/cor da pele, faixa etária e regiões do Brasil.

Em nível mundial, a definição dos Objetivos do Milênio em 2000, pelas Nações Unidas e instituições acadêmicas, foi importante na elaboração e no monitoramento do desenvolvimento humano, baseado em metas a serem atingidas até o ano de 2015, pelos cerca de 170 países que aderiram aos oito objetivos. O último Relatório Brasileiro de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio,

elaborado em 2014 em conjunto pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e pela Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos, relata os avanços sociais expressivos que permitiram alcançar e até superar os Objetivos, caracterizado pelo crescimento econômico com redução de pobreza e desigualdade social. Ou seja, houve um avanço referente à eliminação de passivos históricos no campo do desenvolvimento humano, porém, no Brasil há ainda uma agenda de doenças transmissíveis coexistindo com doenças não transmissíveis.

Para o período de 2016 a 2030, os governos dos vários países que aderiram a nova agenda de objetivos, negociaram um conjunto de 17 Metas de Desenvolvimento Sustentáveis (*Sustainable Development Goals*). Há continuidade na luta contra a pobreza extrema e foi incluído o desafio de assegurar um desenvolvimento mais equitativo e sustentável ao meio ambiente, incluindo indicadores econômicos, ambientais, sociais e governamentais. Para tanto, é crucial um bom sistema de informação para monitorar os indicadores de forma a medir e incentivar os países a atingirem as metas, o que está sendo aprimorado em todos os 77 países qualificados na Associação Internacional de Desenvolvimento (*International Development Association*), incluindo o Brasil. Tratam-se de países que necessitam de ajuda externa e que tem sistemas de informação passíveis de utilização para o monitoramento das metas.

Considerando a amplitude da área de Saúde Coletiva e em consonância com essa necessidade de conhecimento da realidade, a fim de propor ações de saúde direcionadas, o presente livro joga luz em morbidade e em doenças crônicas. Usa vários métodos para a análise das informações, seja utilizando dados secundários e até linkage das fontes de informação, seja com fontes primárias, seja por revisão sistemática. Reflete a realidade do país, estampada no Saúde Brasil 2014, em que coexistem doenças transmissíveis com não transmissíveis, bem como mortes por acidentes de trânsito.

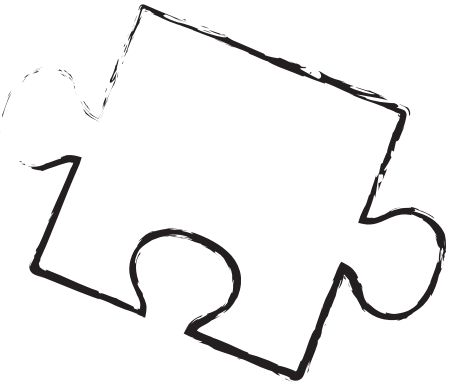
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: Relatório Nacional de Acompanhamento. Brasília: IPEA, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 462 p.

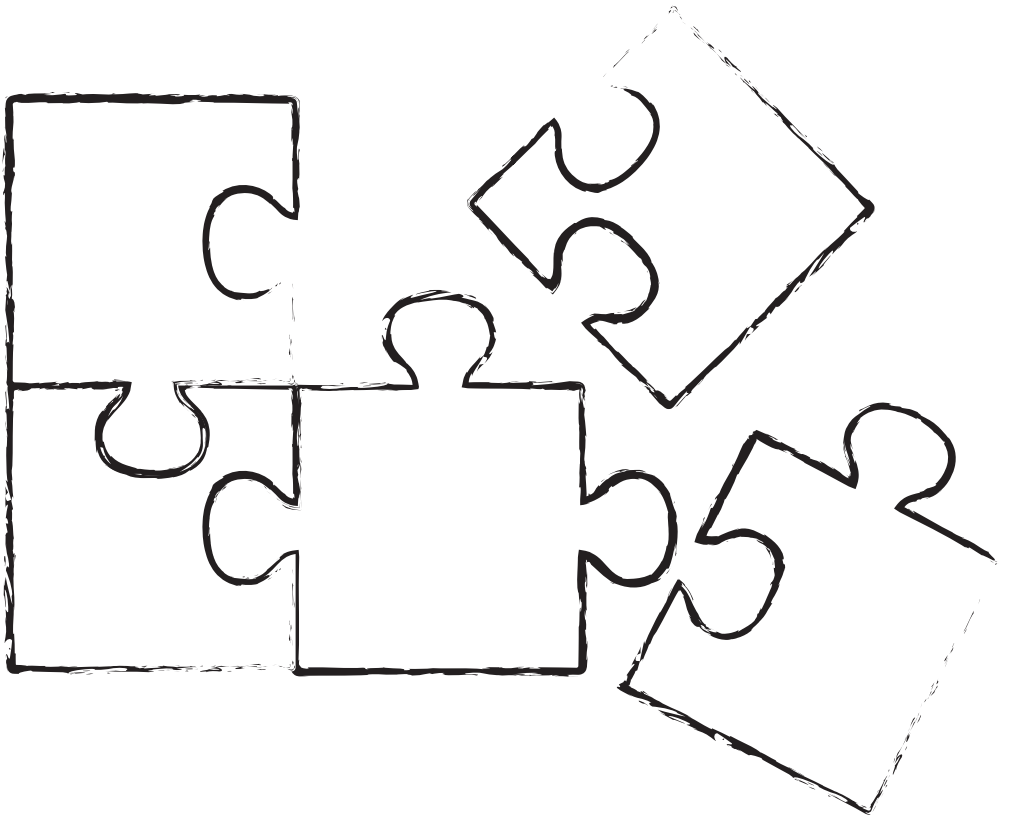
UNDP - United Nations Development Programme. Report of the Open Working Group on Sustainable Development Goals. A/67/L.48/Rev.1. 2013.

DSD - Division for Sustainable Development. United Nations (UN). Sustainable Development Goals. Transforming our word: the 2030 agenda for sustainable development. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>. Acesso em: junho de 2016.



PARTE I

ESTUDOS DE MORBIDADES



USO DA METODOLOGIA DE RELACIONAMENTO DE BASES DE DADOS PARA QUALIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO ACIDENTES DE TRÂNSITO1

Flávia Guimarães Dias Duarte
Ligia Regina de Oliveira
Noemi Dreyer Galvão

INTRODUÇÃO

Entre os acidentes e violências, os acidentes de trânsito destacam-se pelo número de vítimas fatais e não fatais e pelo impacto para o setor saúde e social. Estimativas da Organização Pan-Americana de Saúde indicam que no mundo, a cada ano, 1,2 milhão de pessoas morrem e até 50 milhões ficam feridas em decorrência de acidentes de trânsito (OPAS/OMS, 2012).

No Brasil, os acidentes de trânsito estão entre as principais causas de mortes e internações nos serviços de saúde: em 2012 foram mais de 45 mil mortes e cerca de 194 mil internações (BRASIL, 2014), configurando um problema de grande magnitude para a sociedade brasileira envolvendo diferentes fatores.

Seu enfrentamento demanda esforços coordenados e sistematizados de diferentes setores da sociedade, governamentais ou não, e a população em geral. Nesse sentido, o Brasil vem desenvolvendo estratégias para o enfrentamento do problema e melhoria da qualidade

[1] Capítulo baseado em Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso da discente Flávia Guimarães Dias Duarte, defendido em agosto de 2013.

de vida da população com a adoção de políticas públicas e intensificação de ações de promoção da saúde (BRASIL, 2001; BRASIL, 2002a; BRASIL, 2002b; BRASIL, 2013; SILVA et al., 2013). Entre essas, destaca-se a participação na iniciativa internacional 'Road Safety in Ten Countries' (RS 10) e a implantação do Projeto Vida no Trânsito no país em 2010 (SILVA et al., 2013; AGUIAR; ROCHA, 2013).

A melhoria na qualidade da informação sobre acidentes de trânsito é um alvo ainda a ser conquistado pelos diversos órgãos e instituições que atuam na área. Aprimorando as informações, será possível subsidiar o planejamento e a execução de políticas públicas, acompanhar e analisar os resultados e avaliar os projetos de prevenção de acidentes de trânsito (BRASIL, 2002a; BRASIL, 2002b; BRASIL, 2006; BRASIL, 2013).

Na saúde, os dados que permitem analisar o impacto dos acidentes de trânsito são os de internação e óbitos registrados nos sistemas de informação do Ministério da Saúde, disponibilizados pela base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e alimentados em cada nível hierárquico do sistema (MELLO JORGE; CASCÃO; CARVALHO-SILVA, 2003). Os dados de óbitos são disponibilizados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) enquanto que os relativos às internações são disponibilizados pelo Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), que computam as internações pagas pelo Sistema Único de Saúde (MELLO JORGE et al., 2002; MELLO JORGE e KOIZUMI, 2004; BRASIL, 2005; RODRIGUES et al., 2009).

A utilização de banco de dados secundários apresenta inúmeras vantagens como: baixo custo operacional, facilidade de acesso, amplo volume de informações e grande abrangência populacional. No entanto, a questão da consistência da informação é apontada por alguns autores, seja relacionada à quantidade (falhas de cobertura, subnotificação e sub registro) ou qualidade (baixa confiabilidade dos dados, alta

proporção de variáveis ignoradas ou em branco, erros nas codificações de diagnóstico e causa básica, entre outros) dos dados (LAURENTI; MELLO JORGE e GOTLIEB, 2006; OLIVEIRA, 2007; LEAL; BITTENCOURT, 2010; MELLO JORGE; LAURENTI e GOTLIEB, 2010; MENDES et al., 2012).

Neste sentido, vários estudos discutem a qualidade da informação em saúde e apresentam metodologias que podem ser utilizadas para melhorar a qualidade desses dados (DRUMOND JR. et al., 1999; MELLO JORGE et al., 2003; SIMPLÍCIO et al., 2003; OLIVEIRA, 2008; MENDES et al., 2012).

Uma das estratégias utilizadas na qualificação dos dados disponíveis nos sistemas de informação é o relacionamento probabilístico dos bancos de dados ou encadeamento de arquivos – *Linkage.* Trata-se da integração de dados de duas bases independentes executada de forma automatizada por softwares, sendo o RecLink um dos mais utilizados no Brasil (CAMARGO JR. e COELI, 2000). Esta técnica consiste em relacionar os dados de um mesmo indivíduo em dois sistemas de informação, a partir de três passos: padronização, blocagem e pareamento dos registros (SILVA et al., 2006; ALMEIDA e MELLO JORGE, 1996; OLIVEIRA, 2007; MELLO JORGE; LAURENTI e GOTLIEB, 2010; MELLO JORGE et al., 2012). Essa metodologia vem sendo empregada em pesquisas da saúde, com o objetivo de criar rotinas de qualificação dos dados, pois possibilita verificar preenchimentos, eliminar duplicidades, agregar informação de um banco para o outro, permitindo comparações e críticas aos sistemas, com baixo custo operacional (GALVÃO e MARIN, 2010; CIRÍACO, 2010; MORAIS et al., 2011; MENDES et al., 2012).

A metodologia de relacionamento probabilístico de banco de dados pode contribuir para a qualificação dos dados informados à sociedade. Aos gestores, possibilitará a formulação de estratégias baseadas em informações fidedignas, compreendendo o fenômeno dos acidentes

de trânsito, e traçando intervenções focalizadas na diminuição do risco e acarretando melhoria na qualidade de vida da população (BACCHIERI e BARROS, 2011; MELLO JORGE et al., 2012).

Apesar de crescente, o uso desta metodologia visando o aprimoramento da qualidade de informação sobre doenças e agravos é ainda pouco aplicado para a qualificação de informações sobre acidentes de trânsito no Brasil (GALVÃO e MARIN, 2010). Este estudo objetivou analisar os acidentes de trânsito ocorridos em Cuiabá mediante exploração do SIH/SUS, do SIM e do relacionamento probabilístico entre esses dois bancos de dados.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo exploratório descritivo com base no relacionamento probabilístico dos registros de casos graves (óbitos e internações) de indivíduos vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Cuiabá/Mato Grosso, no ano de 2012. O estudo deu-se a partir dos bancos de dados do SIM e do SIH/SUS relativos às ocorrências de óbitos e internações no município de Cuiabá.

Cabe destacar que Cuiabá, no ano estudado, registrou uma frota 318.659 veículos composta por automóveis (52,4%), motocicletas/motonetas (24,7%), caminhonetes (9,7%) e 12,2% de outros veículos (IBGE, 2014).

A população de estudo foi composta pelo conjunto dos óbitos ocorridos em 2012 e registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) da Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá-MT (SMS/Cuiabá) e das internações hospitalares ocorridas no mesmo ano e registradas no Sistema de Informação de Internações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) da mesma Secretaria. O ano de 2012 foi selecionado por ser, à época do estudo, o mais atual a ter ambos os bancos de dados totalmente processados. Foram excluídos os óbitos fetais e as internações por gravidez, parto e puerpério - Capítulo XV,

CID-10 (OMS, 2003) - por não comporem o objeto de estudo; além das ocorrências em outros anos e registros duplicados.

Como causas externas foram consideradas aquelas classificadas no Capítulo XIX (Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas) ou no Capítulo XX (Causas externas de morbidade e de mortalidade) da CID-10. Causas naturais foram as registradas nos Capítulos I a XVIII da CID-10 e os acidentes de trânsito as registradas no Capítulo XX da CID-10, códigos V01 a V89 (OMS, 2003).

A fim de dimensionar e caracterizar os casos graves de acidentes de trânsito, numa primeira etapa, a partir dos dados do SIM e do SIH/SUS, foi realizada a análise exploratória, gerando tabelas simples de frequência relativa para as variáveis selecionadas. Os resultados foram transportados e armazenados em planilhas do Programa Microsoft Office Excel, para o cálculo das frequências relativas e coeficientes.

Para o relacionamento dos bancos de dados foram executadas as seguintes rotinas:

1) padronização dos campos comuns (nome do indivíduo, nome da mãe, data de nascimento, idade, data do óbito e data de saída por óbito) empregados no relacionamento dos dois bancos de dados;

2) definição da estratégia de blocagem, que consiste na criação de blocos lógicos de registros dentro dos arquivos a serem relacionados, de maneira a permitir a comparação entre registros mais otimizada, utilizando-se a expressão de blocagem SOUDEX(PBLOCO)+SOUDEX(UBLOCO)+SEXO+CODMUNIRES+CNES; Sendo: PBLOCO: *soundex* do primeiro nome; UBLOCO: *soundex* do último nome.

3) aplicação de algoritmos para a comparação aproximada de cadeias de caracteres, que levam em consideração possíveis erros fonéticos e de digitação – optou-se por utilizar os parâmetros conforme descrito o manual do *RecLink* III (CAMARGO JR.; COELI, 2007); e,

4) revisão manual dos prováveis pares, visando à sua classificação como pares verdadeiros ou não pares.

A etapa seguinte constituiu na separação dos pares verdadeiros em dois grandes grupos, segundo a causa básica do óbito (no SIM): 1) causas naturais (Capítulos I a XVIII da CID-10) e 2) causas externas (Capítulo XX da CID-10, códigos V01 a Y98). Dentro desse segundo grupo, foram separados os acidentes de trânsito (códigos V01 a V89 da CID-10).

Cada um desses dois conjuntos foi analisado conforme o diagnóstico secundário do SIH/SUS e a causa básica do óbito, o que permitiu mostrar a existência de cinco situações possíveis:

Situação 1 – causa externa nos dois sistemas;

Situação 2 – causa externa no SIM e causa natural no SIH/SUS;

Situação 3 – causa externa no SIH/SUS e causa natural no SIM;

Situação 4 – causa natural no SIM e causa externa no SIH/SUS;

Situação 5 – causa natural no SIH/SUS e causa externa no SIM;

As situações 1, 2, 3, 4 e 5 constituíram o objeto deste trabalho. No segundo momento, foram desagrupados os acidentes de trânsito e repetida esta mesma análise. Na Situação 1, especificamente, verificou-se o grau de concordância entre causa básica do óbito e o diagnóstico secundário da internação.

O estudo foi desenvolvido seguindo os aspectos éticos recomendados pela Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Muller (Parecer 778292/2014).

RESULTADOS

Em 2012, excluindo-se as internações identificadas pelo capítulo XV, CID-10, foram observadas 39.078 internações e destas 12,0% (4.670) registravam como diagnóstico principal lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas (capítulo XIX, CID-10). Como diagnóstico secundário, foram registradas 5.085 internações por causas externas (Capítulo XX, CID-10).Destas, 31,6

% (1.606) por acidentes de trânsito. No banco do SIM, após exclusão dos óbitos fetais, registrou-se um total de 4.982 óbitos ocorridos em Cuiabá. Destes, 13,9% (694) tiveram como causa básica do óbito causas externas e destas 33,4% (232) foram registradas como acidentes de trânsito (V00-V89, Cap. XX - CID 10).

O relacionamento probabilístico dos bancos de dados iniciou-se com um total de 4.982 óbitos no SIM e 39.078 internações no SIH/SUS. Após o procedimento de duplicidade, foram considerados 4.979 óbitos e 28.694 internações, sendo esses os valores dos arquivos de dados utilizados no programa *Reclink III*.

O relacionamento foi realizado em cinco passos de blocagem. Encontrou-se um total de 110.839 possíveis pares, sendo 3.494 pares (3,2%), dos quais 2.581 (73,9%) pares verdadeiros. O passo 1 registrou o maior número de pares verdadeiros 1.511 (58,5%), mas redundou no segundo menor número quanto aos possíveis pares. O passo 2 teve a maior concentração de possíveis pares, porém apenas 17,3% (446) de pares verdadeiros. A menor porcentagem de pares verdadeiros foi observada no passo 3 com 0,1% (três) pares, embora fosse a terceira com maior número de possíveis pares (Tabela 1).

Tabela 1 - Resultados do relacionamento de bancos (SIM e SIH/SUS), segundo passos de blocagem e número de pares, Cuiabá, 2012

Arquivos relacionados		Número possíveis de pares (110.839)	Total de pares (3.494)	Pares verdadeiros	
SIM (4.979)	SIH/SUS (28.694)			N (2.581)	%
Passo 1		8.906	1.872	1.511	58,5
Passo 2		50.805	825	446	17,3
Passo 3		22.174	120	3	0,1
Passo 4		23.681	219	210	8,2
Passo 5		5.273	458	411	15,9

Fonte: Elaboração própria

Entre os 2.581 pares verdadeiros, encontraram-se como causa básica dos óbitos: 2.365 (91,6%) por causas naturais (CN), 216 (8,4%) por causas externas (CE) e destes 94 (43,5%) por acidentes de trânsito (AT). Para esses mesmos pares verdadeiros, foi identificado como diagnóstico secundário registrado na AIH: 2.408 (93,3%) por causa natural, 173 (6,7%) por causa externa e destas 62 (35,8%) por acidente de trânsito.

Na análise do relacionamento dos bancos do SIM com o do SIH/SUS nas diversas situações, encontram-se os seguintes resultados:

1) Situação 1: verificação do registro de causas externas como diagnóstico secundário do SIH/SUS e como causa básica do SIM. Neste caso, identificaram-se 148 pares verdadeiros;

2) Situação 2: causas externas no SIM e causa natural no SIH/SUS. Foram 216 registros e 68 pares verdadeiros;

3) Situação 3: causas externas como diagnóstico secundário no SIH/SUS e causa natural no SIM. Encontram-se 173 registros e 25 pares verdadeiros;

4) Situação 4: causa natural no SIM e causas externas como diagnóstico secundário no SIH/SUS. Identificaram-se 2.365 registros e 25 pares verdadeiros;

5) Situação 5: registro de causa natural como diagnóstico secundário no SIH/SUS e causas externas no SIM. Foram achados 2.408 registros e 68 pares verdadeiros.

Posteriormente, efetuou-se outro processo de relacionamento de banco de dados buscando identificar pares cujas causas do óbito e de internação fossem decorrentes de acidentes de trânsito (Tabela 2):

1) Situação 1: acidente de trânsito como diagnóstico secundário do SIH/SUS e como causa básica no SIM. Nesta situação, identificaram-se 59 pares;

2) Situação 2: acidente de trânsito registrado no SIM; no SIH/SUS registrado como acidente de trânsito, outras causas externas e causa natural.

Foram encontrados 94 pares. Sendo 94 de acidentes de trânsito no SIM enquanto que no SIH foram: 54 acidentes de trânsito, 12 outras causas externas e 23 causas naturais;

3) Situação 3: acidente de trânsito como diagnóstico secundário no SIH/SUS; no SIM outras causas externas e causa natural. Encontraram-se 62 pares como acidente de trânsito no SIH e no SIM foram 59 pares como acidente de trânsito, três como outras causas externas e nenhum com causa natural;

4) Situação 4: outras causas externas e causa natural no SIM; no SIH/SUS acidente de trânsito como diagnóstico secundário. Em relação às outras causas externas identificaram-se 122 pares no SIM, para as quais foram encontrados como pares, no SIH, três acidentes de trânsito; quanto às causas naturais do SIM não se encontrou nenhum acidente de trânsito no SIH;

5) Situação 5: registro de outras causas externas e causa natural como diagnóstico secundário no SIH/SUS; no SIM acidente de trânsito. Foram encontrados 111 pares de outras causas externas no SIH e dessas 12 constavam como acidente de trânsito no SIM. Nas causas naturais, foram encontrados 2.408 pares, dos quais 23 constavam como acidente de trânsito no SIM.

Tabela 2 - Distribuição dos pares de acidentes de trânsito registrados no SIM e SIH/SUS, segundo situação de análise. Cuiabá-MT, 2012

	Banco de dados		SIM	SIH/SUS
Situação	1	Acidente de Trânsito	59	59
	2	Acidente de Trânsito	94	59
		Causa Externa	-	12
		Causa Natural	-	23
	3	Acidente de Trânsito	59	62
		Causa Externa	3	-
		Causa Natural	-	-
	4	Acidente de Trânsito	-	3
		Causa Externa	122	-
		Causa Natural	2.365	-
	5	Acidente de Trânsito	35	-
		Causa Externa	-	111
		Causa Natural	-	2.408

Fonte: Elaboração própria

Desagregando a análise por tipo de acidente de trânsito em ambos os bancos de dados, ou seja, analisando o resultado obtido na Situação 1 (59 pares com registro de AT nos dois bancos) observou-se que o maior número de vítimas são motociclistas (Tabela 3), com maior registro desta causa no SIH/SUS (62,7%), havendo discordância com o SIM que registrou 54,2% das mortes por este tipo de acidente. Das 59 vítimas de acidentes de trânsito, o preenchimento da causa teve concordância nos dois sistemas apenas quando as vítimas eram pedestres. O registro de ocupantes de automóveis somente foi referido no SIM.

Tabela 3 - Distribuição dos registros dos tipos de acidente de trânsito obtidos a partir do relacionamento dos bancos de dados do SIM e SIH/SUS (Situação 1). Cuiabá, 2012

Tipo de acidente de trânsito	SIM		SIH/SUS	
	N	%	N	%
Motociclista (V20-V29)	32	54,2	37	62,7
Pedestre (V01-V09)	6	10,2	6	10,2
Automóvel (V40-V49)	6	10,2	-	-
Ciclista (V10-V19)	3	5,1	1	1,7
Outros (V80-V89)	12	20,3	15	25,4
Acidente de Trânsito	59	100,0	59	100,0

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 4, apresenta-se a distribuição dos casos segundo tipo de acidente de trânsito na Situação 2 (94 acidentes de trânsito no SIM) e Situação 3 (62 acidentes de trânsito no SIH/SUS). Na Situação 2, verifica-se que entre os acidentes de trânsito, o tipo mais frequente de vítima registrado no SIM foi motociclista (48,9%), seguido por pedestres (19,1%). Motociclista foi também mais frequentemente registrado no SIH/SUS (39,4%), no entanto, a segunda condição mais frequente foi 'outros acidentes' (16,0%). Tendo como referência o total de acidentes de trânsito registrados no SIM, constatou-se uma concordância de 62,8% com os registros do SIH/SUS; os demais foram registrados como outras causas externas (12,8%) e causas naturais (24,5%).

Na Situação 3 (Tabela 4), a análise deu-se a partir dos 62 acidentes de trânsito registrados no SIH/SUS em relação a outras causas externas no SIM. Das internações por acidentes de trânsito registrados no SIH/SUS, 62,9% foram de motociclistas, situação semelhante encontrada no SIM quanto ao tipo de acidente com maior proporção (51,6%), porém, há alguma divergência no registro das causas já que 4,8% foram codificados como causas externas no SIM.

Em relação à Situação 4, outras causas externas no SIM e acidentes de trânsito no SIH/SUS, encontrou-se 122 pares com causa do óbito 'outras causas externas' no SIM.Dessas, três vítimas apresentavam registrados 'acidentes de trânsito' como diagnóstico secundário no SIH/SUS. Como exemplo, uma das vítimas tinha como registro de causa básica 'agressões' (SIM) enquanto que no SIH/SUS o diagnóstico secundário para esta mesma vítima foi 'motociclista'.

A Situação 5 foi analisada a partir dos registros de 'outras causas externas' e de 'causa natural' no SIH/SUS e 'acidentes de trânsito' no SIM. Foram encontrados 111 registros de outras causas externas no SIH/SUS, dos quais 66,7% tiveram concordância nos dois bancos, discordando quanto aos de causas naturais (22,5%) e de acidente de trânsito (10,8%) no SIM. Em relação às 2.408 causas naturais identificadas no SIH/SUS houve uma concordância de 96,9% nos dois sistemas; os demais registros no SIM eram de outras causas externas (2,0%) e acidentes de trânsito (1,1%).

Tabela 4 - Distribuição dos registros de acidente de trânsito obtidos a partir do relacionamento dos bancos de dados do SIM e SIH/SUS (Situação 2 e Situação 3) segundo tipo de causa. Cuiabá, 2012

SITUAÇÃO 2				
Causa	SIM (N=94)		SIH/SUS (N=94)	
	N	%	N	%
Acidente de trânsito (AT)	**94**	**100,0**	**59**	**62,8**
Pedestre (V01-V09)	18	19,1	6	6,4
Ciclista (V10-V19)	3	3,2	1	1,1
Motociclista (V20-V29)	46	48,9	37	39,4
Automóvel (V40-V49)	9	9,6	-	-
Veículo pesado (V60-V69)	1	1,1	-	-
Outros (V80-V89)	17	18,1	15	16,0

Continua

Tabela 4 - Distribuição dos registros de acidente de trânsito obtidos a partir do relacionamento dos bancos de dados do SIM e SIH/SUS (Situação 2 e Situação 3) segundo tipo de causa. Cuiabá, 2012

Continuação

Causa	SIM (N=94)		SIH/SUS (N=94)	
	N	%	N	%
SITUAÇÃO 2				
Causas externas (CE), exceto AT	**-**	**-**	**12**	**12,8**
Quedas (W00-W19)	-	-	3	3,2
Outros acidentes (X58-X59)	-	-	4	4,3
Intervenções legais (Y35-Y36)	-	-	4	4,3
Outros fatores (Y90-Y98)	-	-	1	1,1
Causas Naturais (CN)			**23**	**24,5**
Infecciosas e parasitárias (A00-B99)	-	-	7	7,4
Sistema nervoso (G00-G99)	-	-	5	5,3
Aparelho circulatório (I00-I99)	-	-	2	2,1
Malformação (Q00-Q99)	-	-	1	1,1
Não classificados (R00-R99)	-	-	7	7,4
Fatores da saúde (Z00-Z99)	-	-	1	1,1
SITUAÇÃO 3				
Acidente de trânsito	**62**	**100,0**	**59**	**95,2**
Pedestre (V01-V09)	7	11,3	6	9,7
Ciclista (V10-V19)	1	1,6	3	4,8
Motociclista (V20-V29)	39	62,9	32	51,6
Automóvel (V40-V49)	-	-	6	9,7
Outros (V80-V89)	15	24,2	12	19,4
Causas externas, exceto AT	**-**	**-**	**3**	**4,8**
Forças inanimadas (W20-W49)	-	-	1	1,6
Agressões (X85-Y09)	-	-	2	3,2

Fonte: Elaboração própria

Na Situação 1 foram apresentados os dados de vítimas de acidentes de trânsito com a mesma causa básica do óbito (SIM) e internação (SIH),

classificadas entre os códigos V01 a V89 totalizando 59 registros como verificado na tabela 3. Porém, quando se especificou a análise de cada par individualmente segundo o tipo de acidente, observou-se divergência entre os bancos, como observado na tabela 5. Considerando a análise a partir dos dados de causa de óbito, verificou-se que dos 59 pares classificados como acidentes de trânsito no SIM e no SIH/SUS, apenas em 32 (62,7%) os registros se referem ao mesmo tipo de acidente em ambos os bancos. Exemplificando, pode-se observar que o maior percentual de concordância se encontra no registro de acidente do tipo 'motociclista' cuja concordância se deu em 29 pares (90,6%), ou seja, dos 32 casos registrados como motociclista no SIM, 29 (90,6%) também o foram no SIH/SUS, os demais (3) foram classificados como "outros". Não houve concordância entre 6 pares cuja classificação no SIM foi "automóvel" enquanto que no SIH/SUS foram "outros" (5) e "motociclista" (1).

Tabela 5 - Distribuição dos registros dos pares verdadeiros a partir da causa básica de óbito segundo tipo de acidente. Cuiabá, 2012

Tipo de acidente de trânsito	SIM (N=59)	SIH (N=37)	%
Pedestre	**6**	**3**	**50,0**
Ciclista	-	1	
Motociclista	-	1	
Automóvel	-	-	
Outros	-	1	
Ciclista	**3**	**-**	**-**
Pedestre	-	1	
Motociclista	-	1	
Outros	-	1	
Motociclista	**32**	**29**	**90,6**
Outros	-	3	
Automóvel	**6**	**-**	**-**
Outros	-	5	
Motociclista	-	1	

Continua

Tabela 5 - Distribuição dos registros dos pares verdadeiros a partir da causa básica de óbito segundo tipo de acidente. Cuiabá, 2012

Continuação

Tipo de acidente de trânsito	SIM (N=59)	SIH (N=37)	%
Outros	**12**	**5**	**41,7**
Pedestre	-	2	
Motociclista	-	5	

Fonte: Elaboração própria

DISCUSSÃO

Caracterizar as vítimas de acidentes de trânsito torna-se fundamental pela transição epidemiológica e pelos riscos que a população está exposta. Atualmente, novas metodologias e estratégias estão sendo praticadas visando a análise e a redução dos riscos, sendo necessário implementações na qualidade dos dados, intensificando a utilização dos sistemas de informação existentes e estabelecendo formas de qualificá-los, avançando na análise e no planejamento de ações e dos serviços de saúde.

A análise da mortalidade e da morbidade hospitalar dos acidentes de trânsito, a partir de dados secundários coletados no banco de dados do SIM e do SIH/SUS, apresenta potencialidades e limitações. A disponibilidade dos dados pelo DATASUS e os tabuladores permitem rapidamente quantificar as internações e os óbitos e caracterizar a população de estudo, porém, não é possível aprofundar a análise comparativa dos bancos de dados, sendo necessárias outras metodologias na qualificação das causas dos óbitos e internações.

A análise das internações ocorridas em Cuiabá no ano de 2012 mostrou que as causas externas representaram 13,0% do total dos registros, valor maior do que o encontrado em outros estudos (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2004; OLIVEIRA, 2007).

A melhoria na qualidade da informação é imprescindível para a saúde, pois possibilita análise das diferentes realidades. A qualidade

desta informação inicia na coleta do dado abrangendo a: completude, consistência, codificação, limpeza do banco eliminando duplicidade e erros, rotina de análise e monitoramento do banco (MENDES et al., 2012). Dados qualificados geram indicadores em saúde precisos e informações válidas para os gestores, profissionais de saúde e a população em geral.

Recentemente no Brasil, vem sendo desenvolvido o relacionamento probabilístico de banco de dados como metodologia de qualificação. Ele proporciona melhorias nos bancos de dados que são relacionados ampliando sua capacidade de uso para a informação (MORAIS et al., 2011). Vários pesquisadores (COELI e CAMARGO JR., 2002; SOUSA et al., 2007; GALVÃO e MARIN, 2010; CIRÍACO, 2010; OLIVEIRA, 2010; MENDES et al., 2012) apontam a realização de estudos estabelecendo a melhoria na qualidade da informação através do relacionamento probabilístico.

O relacionamento probabilístico (*linkage*) de banco de dados usado neste trabalho como estratégia para qualificar a causa básica do óbito e o diagnóstico secundário das internações por acidentes de trânsito vem sendo usado por diversos autores e avaliado com um método viável, factível e proveitoso (COELI e CAMARGO JR., 2002; MELLO JORGE et al., 2012; CECATTI et al., 2007). Uma das dificuldades enfrentadas neste estudo refere-se à retirada das duplicidades, que implicam na perda de informação das reinternações tornando-se desta forma um fator limitante do estudo. Exemplificando: Uma mesma pessoa é internada duas vezes. A causa da primeira internação é registrada como ‘doença infecto parasitária’; dois meses após ela é internada devido a um acidente de trânsito e vai a óbito (hospitalar) três dias depois. Realizando o processo de duplicidade, o *Recklink* mantém a primeira internação. Desta forma, quando se efetua o relacionamento do banco do SIM com o SIH, o par que se forma tem como causa ‘doença infecto parasitária’ no SIH enquanto no SIM, ‘acidente de trânsito’.

Outro problema detectado refere-se à má qualidade da digitação representada pelo grande número de campos em branco. Nesta situação, quando se executa o relacionamento o *software*, busca formar o par a partir dos caracteres iguais e quando estes campos estão em branco ou mal preenchidos o escore fica baixo e, portanto, os pares não são classificados, o que pode subdimensionar os pares verdadeiros. Estes podem ser resgatados na revisão manual, mas quando um banco é muito grande, fica inviável realizar a revisão manual e perde-se um pouco o sentido de usar o *software* que é uma metodologia automatizada para facilitar e agilizar a identificação de um mesmo individuo em dois bancos diferentes e qualificar a informação do registro do indivíduo.

Cecatti et al. (2007) em um estudo de relacionamento de banco de dados de mortalidade e morbidade, encontraram as mesmas limitações na formação dos pares verdadeiros. Mesmo declarado em ambos os bancos, alguns registros não foram encontrados no cruzamento, apontando que a qualidade do preenchimento das fichas gera problemas para a execução do relacionamento de banco de dados, pois caracteres chaves em branco não permitem a formação dos pares verdadeiros.

Apesar da constatação dessas limitações e dificuldades de execução, este estudo pode mostrar alguns resultados que apontam para uma necessidade de reflexão sobre o uso da informação advinda dos dois sistemas de informação ora analisados. Na análise do diagnóstico de internação e causa básica de óbito, observou-se grande diferença entre os registros referentes a uma mesma vítima, e esta diferença é ainda mais expressiva quando se desagrega essa causa pelo tipo de acidente.

O objetivo deste trabalho era verificar, por meio do relacionamento probabilístico entre os bancos de dados do SIH/SUS e SIM, o ganho na qualidade da informação sobre óbitos e internações decorrentes de acidentes de trânsito. Foi possível o alcance deste objetivo na medida em que se observou que a melhoria pode ser de fato materiali-

zada a partir do relacionamento de banco de dados, seja esta qualitativa ou quantitativa.

Qualitativa quando se pode alterar o registro de uma causa básica de óbito não especifica a partir de um diagnóstico secundário registrado adequadamente no SIH ou vice-versa. Ainda sob este aspecto, observou-se que a qualidade pode ser aprimorada no que se refere à melhoria da especificação do evento. O registro de um óbito por acidente de trânsito, por exemplo, pode ser complementado por um dado registrado no SIH como acidente de trânsito com colisão de motocicleta. A qualidade também pode ser dada pela complementaridade de outras variáveis ou correção dessas como no caso da raça/cor que se percebeu bem registrada no SIM e raramente registrada no SIH.

Quantitativamente, pode-se verificar que muitas internações, por exemplo, não foram registradas como acidentes de trânsito e este dado estava disponível no registro do SIM. O inverso pode também ocorrer.

Melhoria como as apontadas podem interferir positivamente nas análises descritivas e caracterização dos acidentes de trânsito e das vítimas, seja sob o aspecto da mortalidade ou morbidade. Tal fato, acertadamente, deverá contribuir para a vigilância desses eventos assim como indicar medidas mais apropriadas de controle, promoção e prevenção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em consonância às informações apresentadas, expressa-se a importância da utilização e do aprimoramento dos métodos de relacionamento probabilístico das bases de dados no campo da saúde coletiva, principalmente na análise dos acidentes de trânsito cujos registros são pulverizados em vários sistemas. Acredita-se que os dados qualificados do relacionamento contribuirão no cálculo de indicadores e para estimativas de saúde mais precisas, subsidiando o planejamento das ações e serviços de saúde dimensionando as necessidades da população.

Os acidentes de trânsito são responsáveis por uma parcela significativa dos óbitos e internações por causas externas e também se mostram representativos na mortalidade geral. Os sistemas de informação disponíveis para análises da saúde registram apenas os casos graves e fatais, portanto, ainda há uma parcela de vítimas não fatais desconhecidas para o setor saúde. Apesar de insuficientes, tais informações assinalam a ponta do iceberg. Neste sentido, recomenda-se o uso do *linkage* com outros bancos de dados que registram acidentes de trânsito, como o Sistema de Vigilância de Violência e Acidentes (VIVA) do Ministério da Saúde, os da Segurança Pública (Policia Militar e Civil) e do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). A lista final das vítimas de acidentes de trânsito após o relacionamento dos bancos de dados permite estabelecer o perfil de vítimas e acidentes ocorridos, sinalizando os caminhos ao Sistema de Saúde e outros no estabelecimento de estratégias de promoção e prevenção desses agravos.

Embora as divergências e as particularidades dos bancos secundários, o método apresentou-se como uma importante ferramenta na qualificação dos dados e dimensionamento das vítimas por acidentes de trânsito. Apontou também a necessidade de outras investigações no uso da metodologia em análises longitudinais e recuperação das causas básicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, F. P; ROCHA, M. S. Relacionamento probabilístico entre os bancos de dados registro de vítimas de acidentes no trânsito, Sistema de Informação sobre Mortalidade e Sistema de Informações Hospitalares do SUS. **Adaptado do manual original. Projeto Vida no Trânsito**, Rio de Janeiro, 2013.

ALMEIDA, M. F.; MELLO JORGE, M. H. P. O uso da técnica "*línkage*" de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal. **Revista de Saúde Pública**, v. 30, n. 2, p.141-147, 1996.

BACCHIERI, G; BARROS, A. J. D. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. **Revista de Saúde Pública, v**. 5, n.45, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 737, de 16 de maio de 2001. Dispõe sobre a política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências, **Diário Oficial da União**, 16 mai 2001.

_____. Ministério da Saúde. Portaria Nº 344, de 19 de fevereiro de 2002.Aprova, na forma do ANEXO desta Portaria, o "Projeto de Redução da Morbimortalidade por Acidentes de Trânsito - Mobilizando a Sociedade e Promovendo a Saúde" no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União,** 19 fev 2002a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Coordenação do Projeto de Promoção da Saúde. **Projeto de redução da morbimortalidade por acidente de trânsito: mobilizando a sociedade e promovendo a saúde**. Brasília, 2. ed, 2002b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2005:** uma análise da situação de saúde. Brasília, 2005.

_____. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 1.356, de 23 de junho de 2006. Regulamenta o incentivo aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios para a vigilância de acidentes e violências em serviços sentinelas e dá outras providências. **Diário Oficial da União,** 23 jun 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância da Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da. **VIVA: Vigilância de Violências e Acidentes, 2009, 2010 e 2011**. Brasília, 2013.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância da Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/fruf.def. Acesso em: 23 nov. 2014.

CAMARGO JR., K. R.; COELI, C. M. Reclink: aplicativo para o relacionamento de banco de dados implementando o método probabilistic record *linkage.* **Cadernos de Saúde Pública**. v. 16, n. 2, p.439-447, 2000.

_____.RecLink 3. 2007. Disponível em: <http://www.iesc.ufrj.br/reclink/RecLink_arquivos/RecLinkdl.html. Acessado em 05 de Maio de 2014.

CECATTI, G. J. et al. Morte materna declarada e o relacionamento de sistemas de informações em saúde. **Revista de Saúde Pública**. v. 41, n. 2, 2007.

CIRÍACO, D. L. **Subrregistro de óbitos por aids: investigação de óbitos por causas indeterminadas ou com diagnósticos sugestivos de imunodeficiência adquirida na região metropolitana de Maceió, Alagoas**. 2010. Tese de Doutorado. Centro de Pesquisas Ageu Magalhães.

COELI, C. M.; CAMARGO JR., K. R. Avaliação de diferentes estratégias de blocagem no relacionamento probabilístico de registros. **Revista Brasileira de Epidemiologia.** v.5, n. 2, p.185-96, 2002.

DRUMOND JR., M. et al. Avaliação da qualidade das informações por acidentes não especificados e eventos com intenção indeterminada. **Revista de Saúde Pública**. v. 33, n. 3, p.273-280, 1999.

GALVÃO, N. D.; MARIN, H. F. Características das vítimas de acidente de trânsito por meio da técnica da mineração de dados. **Journal of Health Informatics**, v. 2, n. 4, 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Cidades, Mato Grosso, Cuiabá. Disponível em: http://www1.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/grafico_cidades.php?lang=&codmun=510310&idtema=110&search=mato-grosso|cuiaba|frota-2012. Acessado: 29 de Junho de 2014.

LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P; GOTLIEB, S. L. D. O **Sistema de informações sobre mortalidade: passado, presente e futuro.** São Paulo, CBCD, (Série Divulgação nº11), 2006.

LEAL, M. C.; BITTENCOURT, A. S. Desenvolvimento da pesquisa epidemiológica em saúde pública: relato de uma experiência. In: Hortalle VA (orgs). **Pesquisa em Saúde Coletiva: fronteiras, objetos e métodos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. p. 129-50.

MELLO JORGE, M. H. P.; CASCÃO, A. M.; CARVALHO-SILVA. R. **Acidentes e violências: um guia para o aprimoramento da qualidade de sua informação**. São Paulo: CBCD, (Série Divulgação nº 10) 2003.

MELLO JORGE M. H. P**.** et al. O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento II - Mortes por causas externas. **Revista Brasileira de Epidemiologia.** v. 5, n. 2, 2002.

MELLO JORGE M. H. P. et al. Em busca de melhores informações sobre a causa básica do óbito por meio de linkage: um recorte sobre as causas externas em idosos, Brasil, 2006. **Epidemiologia e Serviços de Saúde.**v. 21, n. 3, 2012.

MELLO JORGE, M. H. P.; KOIZUMI, M. S. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise no Estado de São Paulo, 2000. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 7, n. 2, p. 228-38. 2004.

MELLO JORGE, M. H. P.; LAURENTI, R.; GOTLIEB, S. L. D. Avaliação dos Sistemas de Informações em Saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 18, n. 1, p. 7-18, 2010.

MENDES, A. C. G. et al. Uso da metodologia de relacionamento de bases de dados para qualificação da informação sobre mortalidade infantil nos municípios de Pernambuco. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. v. 12, n. 3, 2012.

MORAIS, C. A. M. et al. Mortalidade infantil em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, 2005: comparação entre o cálculo direto e após o linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Caderno de Saúde Pública**. v. 27, n. 2, 2011.

OLIVEIRA, L. R. **Subsídios para a implantação de um Sistema de Vigilância de causas externas no município de Cuiabá/MT.** [Tese de Doutorado]. Faculdade de Saúde Pública da USP. São Paulo, 2007.

OLIVEIRA, L. C. S. **Mortalidade relacionada com tuberculose e AIDS: uma análise das informações do SIM e do SINAN.** [Disser-

tação de Mestrado]. Centro de Pesquisas Ageu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz. Recife, 2008.

OLIVEIRA, C. S. **Vigilância das intoxicações por agrotóxicos no estado do Mato Grosso do Sul: uma proposta de relacionamento entre banco de dados**. [Tese de Doutorado]. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2010.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: 10ª Revisão (CID-10)**. 9ª. ed. rev. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP); 2003.

OPAS/OMS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Relatório mundial sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito. **Resumo,** 2012.

RODRIGUES, R. I. et al. Os custos da violência para o sistema público de saúde no Brasil: informações disponíveis e possibilidades de estimação. **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, n. 1, p. 29-36. 2009.

SILVA, J. P. L.; TRAVASSOS, C.; VASCONCELLOS, M. M.; CAMPOS, L. M. Revisão sistemática sobre encadeamento ou *linkage* de base de dados secundários para uso em pesquisa em saúde no Brasil. **Caderno de Saúde Coletiva**. v. 14, n. 2, p.197-224, 2006.

SILVA, M. M. A. et al. Projeto Vida no Trânsito – 2010 a 2012: uma contribuição para a Década de Ações para a Segurança no Trânsito 2011-2020 no Brasil. **Epidemiologia e Serviço de Saúde***,* Brasília, v. 22, n.3, p. 531-536, jul-set 2013.

SIMPLÍCIO, A. M. B.; IOZZI, R.; THEME, M. F; CARIDADE, M. C.; BELIZZI, A. L. Qualificação das bases de dados sobre mortalidade por causas violentas: recuperação das informações a partir do Sistema de Registro de Ocorrências da Política Civil na cidade do Rio de Janeiro, 2001. In: **Anais da 3ª EXPOEPI - Mostra Nacional de Experiências Bem-sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doen-**

ças; 2003; Brasília, 2003, p. 83-84.

SOUSA, M. H. et al. Morte materna declarada e o relacionamento de sistemas de informações em saúde. **Revista de Saúde Pública**. v. 41, n. 2, p.181-189, 2007.

TENDÊNCIA DA MORBIMORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRANSPORTE EM HOMENS JOVENS. MATO GROSSO, 1998 A 2010

Sandra Mara Fernandes Bonilha
Hélen Rosane Meinke Curvo
Ligia Regina de Oliveira
Marina Atanaka dos Santos
Noemi Dreyer Galvão
Ageo Mario Cândido da Silva
Maria Silvia Amicucci S. Martins

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas do século passado, seguindo a tendência mundial, o processo de industrialização e urbanização do país determinou importantes mudanças no perfil demográfico e epidemiológico da população. Essas mudanças foram influenciadas pela significativa diminuição das taxas de fecundidade, natalidade, mortalidade precoce, mortalidade por doenças transmissíveis e aumento progressivo na expectativa de vida, na intensidade e frequência de exposição a modos de vida pouco saudáveis. A consequência foi o aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e a alteração do perfil de morbimortalidade, que ampliou a relevância das DCNT (BRASIL, 2005; BRASIL, 2007a).

Nesse cenário de transição epidemiológica, os acidentes de transporte vêm assumindo uma importância cada vez maior na morbimortalidade do país (BRASIL, 2005; BRASIL, 2007a). Os dados já apontam para esta evidência, pois o Brasil, em 2009, apresentou 1.103.088 óbitos, sendo 138.697 (12,57%) por causas externas (27,34%

por acidentes de transporte, 37,08% por homicídios e 6,76% em decorrência de suicídios), 47.010 (4,26%) por doenças infecciosas e parasitárias e 320.074 (29,02%) por doenças do aparelho circulatório (BRASIL, 2009).

Atualmente, os acidentes de transporte representam um fenômeno de abrangência global, que vem ganhando relevância pela magnitude da mortalidade e do número de pessoas portadoras de sequelas decorrentes desses eventos. A Organização Mundial da Saúde prevê para o ano de 2020 que os acidentes de transportes terrestres serão a segunda causa de morte prematura do mundo (do total de 120 causas diferentes de mortalidade) (BRASIL, 2007a).

O Brasil situa-se entre os dez países com os maiores coeficientes de mortalidade no trânsito, o que demonstra que esse agravo se constitui num problema grave e preocupante. Em 2005, os acidentes de transporte já representavam 4,0% de todas as causas de óbito, figurando entre as dez primeiras, com uma taxa de 19,9 óbitos/100.000 habitantes (BRASIL, 2008).

O sistema de transporte brasileiro prioriza as estradas e os veículos particulares, sem oferecer a infraestrutura adequada e apresenta deficiência de equipamentos para uma fiscalização eficiente no cumprimento das leis específicas (REICHENHEIM et al., 2011).

A urbanização acelerada e a motorização crescente nos países em desenvolvimento, aliadas à engenharia inapropriada das estradas, à deficiência de programas de sensibilização, educação no trânsito e fiscalização, contribuíram para o aumento dos acidentes de transporte (SOUZA et al., 2005). As lesões e os óbitos relacionados ao trânsito vêm apresentando patamares elevados, representandoa segunda causa de internação e morte por causas externas no país (RIPSA, 2009).

Na análise das taxas de óbitos por acidentes de transporte (por 100 mil habitantes) no Brasil em 2008, ano de referência do Projeto de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA), (BRASIL, 2010), Mato

Grosso ocupou o segundo lugar (36,2) entre as Unidades Federadas. Dentre as capitais, Cuiabá apresentou o coeficiente de mortalidade de 35,2/100.000, ocupando o 7º lugar. Em relação ao universo de municípios avaliados, com população ≥ 10 mil habitantes, três municípios mato-grossenses destacaram-se entre os 100 com as maiores taxas, respectivamente, 18ª, 66ª e 86ª posição: Sorriso (74,4), Rondonópolis (59,7) e Cáceres (55,3) (WAISELFISZ, 2011a).

Diante da relevância do tema, este estudo tem como objetivo descrever a evolução temporal da morbidade e da mortalidade por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos em municípios mato-grossenses, de 1998 a 2010.

MÉTODOS

Estudo epidemiológico descritivo com delineamento ecológico de séries temporais abrangendo os residentes de seis municípios selecionados, que integraram o Projeto VIVA-2008 em Mato Grosso: Cáceres, Colíder, Cuiabá, Rondonópolis, Sorriso e Várzea Grande (BRASIL, 2010). Foram utilizados dados de internações por acidentes de transporte obtidas do Sistema de Informação de Morbidade Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) e óbitos por acidentes de transporte do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, coletados em novembro de 2011.Utilizaram-se para o cálculo da taxa de morbidade hospitalar e mortalidade dados demográficos fornecidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foi obtido o total de habitantes do sexo masculino na faixa etária de 20 a 49 anos, para o Mato Grosso e municípios selecionados, para o período de 1998 a 2010. Os dados são oriundos do censo de 2000 e 2010 e de estimativas intercensitárias para os demais anos (MS, 2011).

Consideraram-se como internações e óbitos por acidentes de transporte aqueles classificados entre os códigos V01 a V99 da CID-10 (OMS, 2003) agrupados segundo sexo e faixa etária de interesse.

As taxas calculadas foram utilizadas na análise da tendência da morbidade hospitalar e da mortalidade por acidentes de transporte, através da estimativa de modelos de regressão. Para o processo de modelização, os coeficientes de morbidade hospitalar e mortalidade por acidentes de transporte foram consideradas como variável dependente (Y) e, como variável independente (X), os anos do período de estudo.

A análise de tendência das taxas foi realizada por meio de modelos de regressão linear simples. Realizou-se a construção de diagramas de dispersão dos coeficientes e anos de estudo e observou-se que a suposição de uma evolução linear poderia ser assumida, fato que permitiu o uso da regressão linear.

Para se reduzir a correlação seriada entre os termos da equação de regressão, realizou-se a centralização da variável "ano" pelo ponto médio da série histórica. Portanto, para o período compreendido entre 1998 a 2010, o termo (X-2004) representa a variável centralizada. O modelo estimado pode ser escrito como: $Y = \beta_0 + \beta_1(X - 2004)$, sendo βo é o coeficiente anual médio e β_1 é o coeficiente de efeito linear (velocidade).

Considerou-se que houve variação na morbidade hospitalar e na mortalidade quando se obteve um p-valor menor que 0,05. Nesse caso, a variação poderia ser positiva (aumento na morbimortalidade) ou negativa (decréscimo). Quando o p-valor foi maior que 0,05, considerou-se a tendência estacionária.

Calculou-se o coeficiente de determinação (R^2) como uma medida da magnitude da variância da variável dependente analisada (coeficientes de morbidade hospitalar e mortalidade) sendo explicada pela variância da variável preditora (ano), considerada medida de precisão.

Utilizou-se o programa SPSS, versão 15.0, para o cálculo das equações de tendência. Nos coeficientes de morbidade hospitalar e mortalidade total e particularizada por municípios, a tendência foi avaliada pelo modelo de regressão linear.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Muller, protocolo nº 590/CEP/HUJM/08.

RESULTADOS

Segundo o censo de 2010, o Brasil apresentava 190.755.799 habitantes, dos quais 93.406.990 (48,97%) eram homens. O Estado do Mato Grosso, situado na região Centro Oeste, abrigava 3.035.122 habitantes, sendo 1.549.536 (51,05%) homens (MS, 2010).

Do total de mortes ocorridas em Mato Grosso (14.809), no ano de 2010, 18,89% (2.796) foram por causas externas e dessas, 83,80% (2.343) em homens. Entre essas, 64,79% (1.518) foram em homens na faixa etária de 20 a 49 anos e dessas, 38,01% (577) foram por acidentes de transporte terrestre. Nos municípios selecionados, registraram-se 6.542 óbitos, no mesmo ano, sendo 1.147 (17,53%) por causas externas e destes, 81,69% (937) de homens, 54,05% (620) de homens de 20 a 49 anos de idade e 17,35% (199) de homens de 20 a 49 anos por acidentes de transporte terrestre.

Naquele ano, os seis municípios selecionados contribuíram com 40,96% dos óbitos por causas externas do estado, 39,99% das mortes por causas externas em homens, 40,84% dos óbitos por causas externas em homens de 20 a 49 anos e com 34,49% das mortes por acidentes de transporte terrestre em homens de 20 a 49 anos (Tabela 1). A mortalidade proporcional, para cada uma dessas categorias, entre os municípios é bastante divergente (Tabela 1). Entre as mortes por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos, por exemplo, variou de 1,51% (Colíder) a 44,72% (Cuiabá), como observado na tabela 1.

O risco de morte por acidentes de transporte terrestre entre homens de 20 a 49 anos nos municípios selecionados foi de 68,46 óbitos por 100.000 homens, no ano de 2010, enquanto que no estado foi de 77,23 por 100.000 homens (Tabela 1).

O total de óbitos por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos entre os anos de 1998 e 2010, nos municípios selecionados, foi 2.212, representando 37,80% do total de mortes, por esse agravo, em Mato Grosso. Nos municípios selecionados, constatou-se elevação do coeficiente de variação da mortalidade nesse grupo (28,56%) diferentemente do ocorrido para o estado (-12,59%). Entre os municípios selecionados, observaram-se diferenças que variaram entre -23,97% (Várzea Grande) e 83,83% (Rondonópolis), como verificado na tabela 1.

O total de internações por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos, entre os anos de 1998 e 2010 nos municípios selecionadosfoi de 7.351, o que representa 53,17% do total de internações, por esse agravo, em Mato Grosso. Observou-se uma razão de 1,94 a 6,32 internações para cada óbito, nesse grupo, entre os quais, Cáceres apresentou a menor razão e Sorriso a maior (Figura 1).

No conjunto dos municípios estudados, o coeficiente de variação da morbidade hospitalar por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos foi de 258,74%. No entanto, entre os municípios houve valores muito distinstos, sendo que Rondonópolis apresentou a maior variação (792,14%). Cabe destacar que não houve registro de internações nesse grupo no município de Cáceres e, portanto, o coeficiente de variação foi -100,00%. Excetuando esse município, em todos os demais observou-se o aumento dos coeficientes entre os dois anos estudados (Tabela 2).

Tabela 1 - Número de óbitos, coeficiente de mortalidade, mortalidade proporcional e coeficiente de variação por causas externas (total, em homens e em homens de 20 a 49 anos) e por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos. Municípios selecionados e Mato Grosso, 1998 e 2010

Descrição	Indicadores (1998)			Indicadores (2010)			*Δ%
	Nº de óbitos	Coeficiente (por 100 mil)	Mortalidade proporcional (%)	Nº de óbitos	Coeficiente (por 100 mil)	Mortalidade proporcional (%)	
Causas Externas							
Mato Grosso	2.053	88,05	100,00	2.796	92,12	100,00	4,62
Total municípios selecionados	897	95,51	43,69	1.147	96,84	40,96	1,39
Cáceres	76	102,44	8,47	52	59,13	4,53	-42,28
Colíder	18	64,32	2,01	13	42,25	1,13	-34,31
Cuiabá	486	108,63	54,18	549	99,62	47,86	-8,29
Rondonópolis	102	67,48	11,37	234	119,71	20,40	77,40
Sorriso	27	88,19	3,01	53	79,67	4,62	-9,66
Várzea Grande	188	90,45	20,96	246	97,39	21,45	7,67
Causas Externas em homens							
Mato Grosso	1.707	141,75	100,00	2.343	151,21	100,00	6,67
Total municípios selecionados	747	159,81	43,76	937	159,74	39,99	-0,04
Cáceres	62	164,67	8,30	38	86,17	4,06	-47,67
Colíder	15	102,64	2,01	12	77,16	1,28	-24,82
Cuiabá	410	187,08	54,89	441	163,82	47,07	-12,43
Rondonópolis	83	109,26	11,11	191	194,51	20,38	78,02
Sorriso	20	125,16	2,68	50	145,91	5,34	16,58
Várzea Grande	157	150,88	21,02	205	163,65	21,88	8,46

Continua

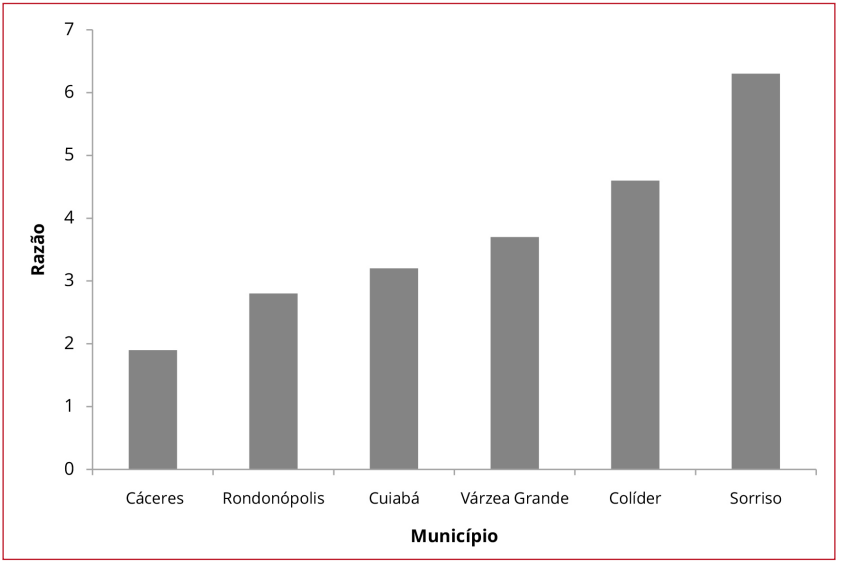
Tabela 1 - Número de óbitos, coeficiente de mortalidade, mortalidade proporcional e coeficiente de variação por causas externas (total, em homens e em homens de 20 a 49 anos) e por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos. Municípios selecionados e Mato Grosso, 1998 e 2010

Continuação

Descrição	Indicadores (1998)			Indicadores (2010)			*Δ%
	Nº de óbitos	Coeficiente (por 100 mil)	Mortalidade proporcional (%)	Nº de óbitos	Coeficiente (por 100 mil)	Mortalidade proporcional (%)	
Causas externas em homens de 20 a 49 anos							
Mato Grosso	1.097	207,99	100,00	1.518	203,19	100,00	-2,31
Total municípios selecionados	479	231,87	43,66	620	213,30	40,84	-8,01
Cáceres	37	243,08	7,72	25	126,76	4,03	-47,85
Colíder	7	112,12	1,46	8	110,50	1,29	-1,44
Cuiabá	269	274,11	56,16	282	208,53	45,48	-23,92
Rondonópolis	56	167,81	11,69	129	263,19	20,81	56,84
Sorriso	10	127,47	2,09	35	198,95	5,65	56,08
Várzea Grande	100	218,51	20,88	141	227,92	22,74	4,31
Acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos							
Mato Grosso	466	88,35	100,00	577	77,23	100,00	-12,59
Total municípios selecionados	110	53,25	23,61	199	68,46	34,49	28,56
Cáceres	7	45,99	6,36	8	40,56	4,02	-11,81
Colíder	3	48,05	2,73	3	41,44	1,51	-13,76
Cuiabá	41	41,78	37,27	89	65,81	44,72	57,52
Rondonópolis	20	59,93	18,18	54	110,17	27,14	83,83
Sorriso	3	38,24	2,73	8	45,47	4,02	18,91
Várzea Grande	36	78,66	32,73	37	59,81	18,59	-23,96

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIM Nota: Δ- coeficiente de variação

Figura 1 - Razão entre internações e óbitos por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos segundo municípios selecionados. Mato Grosso, 1998 a 2010



Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIH-SUS e SIM

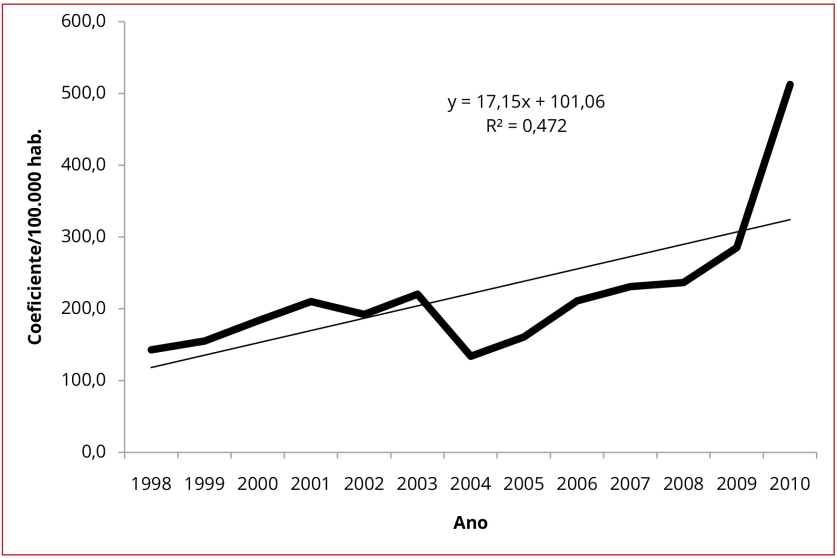
Tabela 2 - Coeficiente de morbidade hospitalar por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos (por 100.000) e coeficente de variação segundo municípios selecionados. Mato Grosso, 1998-2010

Município	1998	2010	Coeficiente de Variação (%)
Cáceres	256,22	-	-100,00
Colíder	96,11	662,98	589,83
Cuiabá	145,71	366,78	151,71
Rondonópolis	86,90	775,29	792,14
Sorriso	369,66	1102,77	198,32
Várzea Grande	107,07	599,69	460,10
Total	142,80	512,28	258,74

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIH-SUS

Realizaram-se modelos de regressão para os dados do coeficiente de morbidade hospitalar e mortalidade (Y), segundo variável ano (X). Quando se avaliou a taxa de morbidade hospitalar do conjunto dos municípios selecionados para o estudo, observou-se uma tendência crescente. Na análise da linha de tendência do modelo de regressão linear e pela equação da reta, verificou-se que esta apresentou p-valor significativo (p=0,010), e coeficiente de determinação (R^2=0,472). Importante ressaltar que o incremento médio anual foi de 17,15 internações/100.000 homens/ano e a estimativa do coeficiente médio foi 101,06/100.000 (Figura 2).

Figura 2 - Coeficiente de morbidade hospitalar (por 100.000) por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos nos municípios selecionados. Mato Grosso, 1998 - 2010

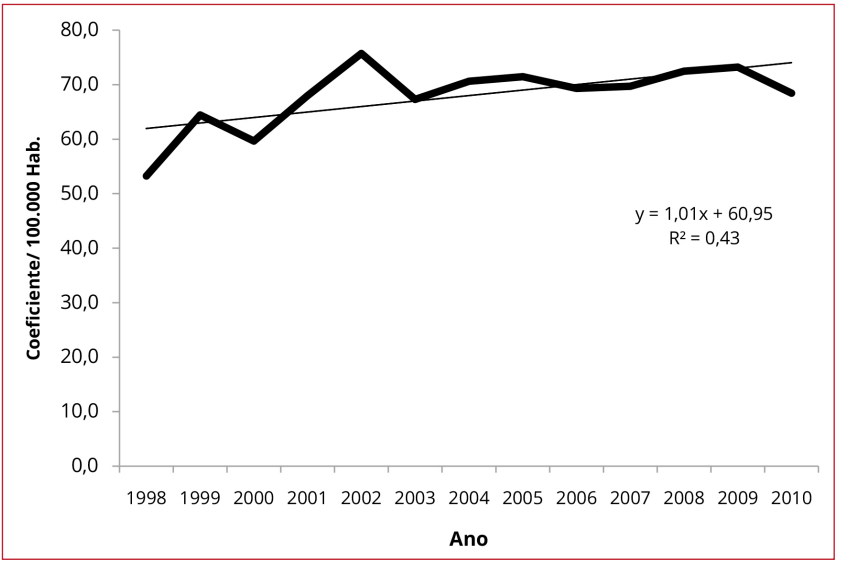


Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIH-SUS

A taxa de mortalidade geral também apresentou uma tendência crescente. Quanto à linha de tendência do modelo de regressão linear e

através da equação da reta, observou-se p-valor significativo (p=0,016), e coeficiente de determinação (R^2=0,43), com um incremento médio anual de 1,01 óbitos/100.000 homens/ano (Figura 3).

Figura 3 - Coeficiente de mortalidade (por 100.000) por acidentes de transporte em homens de 20 a 49 anos nos municípios selecionados. Mato Grosso, 1998 - 2010



Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIM

Na análise por município, em relação ao coeficiente de morbidade hospitalar, Cáceres apresentou p=0,004 e β_1= -27,40, portanto com tendência de decréscimo. Cuiabá apresentou p>0,05, com tendência estável e os demais com p valor estatisticamente significativo (p<0,05) e tendência crescente da morbidade no período. Importante destacar que Sorriso apresentou o maior incremento médio anual (60,17 internações/100.000 homens/ano). Quanto ao coeficiente de mortalidade, todos os municípios apresentaram p-valor sem significância estatística e, deste modo, tendência estável no período e faixa etária em estudo (Tabela 3).

Tabela 3 - Estimativas referentes à equação de regressão linear segundo coeficiente de morbidade hospitalar e de mortalidade em homens de 20 a 49 anos por município selecionado. Mato Grosso, 1998 a 2010

Morbidade	β0	β1	p-valor (modelo)	R^2	Tendência
Cáceres	322,09	-27,40	0,004	0,54	↓
Colíder	62,89	26,57	0,012	0,45	↑
Cuiabá	107,93	24,53	0,128	0,20	→
Rondonópolis	114,43	9,43	0,040	0,33	↑
Sorriso	8,45	60,17	0,002	0,58	↑
Várzea Grande	38,08	29,65	0,001	0,67	↑
Mortalidade	**β0**	**β1**	**p-valor (modelo)**	**R^2**	**Tendência**
Cáceres	68,98	-0,85	0,567	0,03	→
Colíder	60,71	-0,76	0,714	0,01	→
Cuiabá	48,37	1,15	0,059	0,29	→
Rondonópolis	92,84	1,59	0,339	0,08	→
Sorriso	65,49	1,54	0,461	0,05	→
Várzea Grande	63,21	0,86	0,304	0,09	→

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIM e do SIH-SUS
β0 :estimativa do coeficiente médio do período
β1 : estimativa do incremento médio anual

DISCUSSÃO

As tendências de risco de morte por acidentes de transporte podem identificar aspectos da epidemiologia desse evento, entre eles, a incidência e a letalidade desse agravo (DUARTE et al., 2008).

Em estudos históricos (VERMELHO; MELLO JORGE, 1998) realizados em São Paulo e no Rio de Janeiro, os autores mostram que as epidemias e *doenças* infecciosas que foram as principais causas de morte entre os jovens há cinco ou seis décadas, foram progressivamente substituídas pelas "causas externas" de mortalidade, principalmente,

acidentes de trânsito e homicídios. Os dados do SIM permitiram observar essa mudança significativa.

Em 1980, as "causas externas" já eram responsáveis por aproximadamente metade (52,9%) do total de mortes dos jovens do país. A elevação desse percentual tem sido drástica: em 2004, 72,1% dos jovens morreram por causas externas e em 2008, dos 46.154 óbitos juvenis registrados no SIM/SVS/MS, 33.770 (73,2%) tiveram sua origem em causas externas (WAISELFISZ, 2011a).

Em análise realizada por regiões do país, nos anos de 1980, 1985, 1990, 1995 e 2001, a região Centro-Oeste apresentou o maior incremento do risco de mortalidade, por acidentes de transporte para ambos os sexos, até alcançar um ponto de declínio no último ano do estudo (BRASIL, 2007b).

O coeficiente de mortalidade do Brasil, em 2005, foi considerado extremamente elevado (19,9 por 100.000 habitantes), comparado aos indicadores de outros países do mundo como Chile (14,4), Portugal (13,3) e Espanha (11,3), no mesmo ano (WAISELFISZ, 2011a; WAISELFISZ, 2011b).

Nos municípios brasileiros selecionados, na década analisada, o número de óbitos por acidentes de transporte passou de 217 em 1998 para 368 em 2008, o que representa um aumento de 69,59%, muito superior ao encontrado em análise da mortalidade no Brasil (20,8%), no mesmo período e levemente superior ao incremento populacional do país, que foi de 17,2% no mesmo período (WAISELFISZ, 2011a).

A mortalidade proporcional por causas externas e por acidentes de transporte nos grupos estudados (homens e homens de 20 a 49 anos) revelada nesse estudo é semelhante à encontrada por Duarte et al. (2008). O risco de morte por acidentes de transporte nesses municípios mato-grossenses (71,48 óbitos por 100.000 homens), em 2005, foi 1,42 vezes maior que o observado nas regiões Norte e Centro-Oeste, (50,41/100.000 homens) e 1,88 vezes maior que o

identificado para o total das capitais brasileiras (38,03/100.000 homens) (DUARTE et al., 2008).

A taxa de mortalidade total destes municípios apresentou tendência crescente, com discreto incremento (β=1,01; p=0,016), inferior aos valores encontrados em Boa Vista/RR (β=3,01; p≤0,001) e Cuiabá (β=20,01; p<0,05) e nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, porém divergindo da encontrada para o conjunto das capitais das regiões Norte e Centro-Oeste e do Brasil, a qual se manteve estável (DUARTE et al., 2008).

Estudos do Ministério da Saúde sobre as tendências da mortalidade por acidentes de transporte nas regiões brasileiras apontaram que os municípios de maior porte (acima de 100 mil habitantes) apresentaram as maiores quedas nas taxas entre os anos de 1998 e 2001.Após esse período, as taxas se estabilizaram até 2004 (BRASIL, 2007a). Este comportamento foi diferente do encontrado nesta pesquisa, em que a tendência se manteve estável.

No Brasil, os acidentes de transporte têm sido objeto de políticas públicas visando ao seu enfrentamento. O Ministério da Saúde, frente à crescente morbimortalidade por causas externas no país, inclui a prevenção dos acidentes e violências em sua agenda e amplia a compreensão da necessidade do enfrentamento desse problema, tradicionalmente restrito a outros setores, como o Transporte, a Segurança e a Justiça (BRASIL, 2001a; BRASIL, 2001b; BRASIL, 2007a; DESLANDES; MINAYO; LIMA, 2008).

Em 1996, o país tinha 24,2 jovens mortos em acidentes de transporte em cada 100 mil, em 2008 esse coeficiente foi de 25,7/100 mil. Depois de uma breve redução a partir da promulgação do novo Código de Trânsito, em fins de 1997, as taxas de mortalidade começam novamente a subir, superando, inclusive, as existentes antes da promulgação da lei. Ressalta-se que essas informações mostram apenas a violência em seu grau extremo, mas representam também a ponta visível do *iceberg* da modernidade das relações sociais que vigem atualmente no país (WAISELFISZ, 2011a).

Ocorreram 7.351 internações por causas externas, na população e no período estudado, representando 53,17% do total de internações por essa causa no estado. Observou-se uma relação de 1,94 a 6,32 internações para cada óbito, com Rondonópolis detendo a maior variação (792,14%). Ocorreram 2.206 óbitos, por acidentes de transporte, representando 37,80% do total de mortes por esse agravo em Mato Grosso. Houve elevação do coeficiente de mortalidade nos municípios selecionados, principalmente por conta de Rondonópolis, Cuiabá e Sorriso.

O Sistema de Informação de Internações Hospitalares do SUS que fornece os dados sobre morbidade de acidentes de transporte, além de outros agravos e doenças, apresenta abrangência limitada às internações no âmbito do SUS, apresentando informações em torno de 80,0% das internações hospitalares realizadas no país variando conforme a região. É importante salientar que este sistema fornece informações sobre os tipos de causas que ocasionaram a lesão que levaram a internação, porém, não consegue detectar reinternações e transferências do mesmo paciente a outros hospitais, o que pode resultar em duplicidade de informações (BRASIL, 2001a; RIPSA, 2008).

O Sistema de Informação de Mortalidade é um instrumento importante de monitoramento dos óbitos, que permite identificar as principais causas de morte registradas nos municípios, estados e regiões brasileiras. A análise dos óbitos a partir do SIM pode apresentar limitações devidas, principalmente, a existência de subnotificação de mortes (MELLO JORGE; GOTLIEB, 2001). Mesmo abrangendo em torno de 1.000.000 óbitos/ano, necessita de correção da subenumeração desses eventos, pelos diferenciais de cobertura e completude das informações entre as regiões do país. Além disso, a proporção relevante de óbitos incluídos no capítulo das causas externas com intencionalidade desconhecida dificulta a correta classificação da totalidade dos óbitos notificados (BRASIL, 2001a; DUARTE et al, 2008; RIPSA, 2008).

Um aspecto importante a ser considerado em estudos de tendência de mortalidade, diz respeito à qualidade dos dados ao longo do tempo (NAKASHIMA, KOIFMAN e KOIFMAN, 2011). Cabe ressaltar que conforme informações captadas no DATASUS, na distribuição de causas mal definidas de óbito em Mato Grosso, observa-se uma tendência geral de redução progressiva da proporção de causas mal definidas, indicando melhoria qualitativa das estatísticas de mortalidade no período em estudo, assim distribuídas, 9,2% em 1998, 8,9% em 2001, 8,3% em 2004, em torno de 3,5% em 2007 e 2009. Os municípios selecionados, também apresentaram uma tendência de redução progressiva saindo de patamares mais elevados e finalizando o período com menores proporções de óbitos por causas mal definidas quando comparadas as do estado, sendo 12,2% em 1998, 10,73% em 2001, 10,48% em 2004 e aproximadamente 2,2% em 2007 e 2009. Dessa maneira, as conclusões em estudos de séries temporais de mortalidade nos municípios pesquisados, no período aqui analisado tendem a se aproximar da realidade, apresentando redução de limitações inerentes à consistência dos dados de mortalidade. Há que se considerar, no entanto, que os óbitos incluídos no capítulo das causas externas de intencionalidade desconhecida, bem como a subnotificação, podem interferir nessa tendência.

Como foram considerados apenas indivíduos de 20 a 49 anos, não se aplicou padronização dos coeficientes segundo idade uma vez que não se esperava variação importante da distribuição por idade entre os municípios, ao longo da série histórica e dentro desse grupo etário. Sendo assim, o procedimento da padronização foi considerado pouco relevante (DUARTE et al., 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu conhecer os padrões temporais da morbidade hospitalar e mortalidade por acidentes de transporte nos municípios selecionados, detectando uma tendência ascendente, no coeficiente

geral de morbidade e mortalidade do total dos municípios em estudo, com importante tendência de incremento na morbidade, o que merece atenção especial e adoção de estratégias de redução e controle.

Na análise por município, do coeficiente de morbidade hospitalar, a tendência apresentou comportamentos diferentes, sendo em Cáceres descendente, Cuiabá estável e Colíder, Rondonópolis Sorriso e Várzea Grande ascendente. No coeficiente de mortalidade, houve tendência estável em todos os municípios.

Os resultados nos remetem à necessidade do cuidado na interpretação dos dados, conforme unidades de análise trabalhadas e sugere a necessidade de novos estudos para identificar os determinantes dessas tendências e a adoção de estratégias de prevenção e controle.

Esperamos que as informações aqui disponibilizadas sirvam de base para estudos mais aprofundados sobre o tema, discussões locais, e, fundamentalmente, para direcionar políticas e estratégias que permitam reverter o quadro observado.

Agradecimento: Os autores agradecem à FAPEMAT e à SES/MT, pelo financiamento da pesquisa que gerou este trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro/Brasil**. Ministério da Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2005.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências**. 2. ed. Brasília (DF); 2001a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Portaria n° GM 737, de 16 de maio de 2001. Aprova a Política Nacional de

Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 18 mai 2001b; Seção 1e.

_____. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Vigilância em Saúde Conselho Nacional de Secretários de Saúde.** Brasília: CONASS; 2007a. 278 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2004: uma análise da situação de saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2007: uma análise da situação de saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 641 p.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Informações em Saúde. Estatísticas Vitais – Mortalidade**. [base de dados na Internet] Brasília: Ministério da Saúde, 2009 [acesso em 05 de outubro de 2011]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Viva: vigilância de violências e acidentes, 2008 e 2009**. Brasília; 2010. 138 p

DESLANDES, S.F.; MINAYO, M.C.S.; LIMA, M.L.C. Atendimento de emergência às vítimas de acidentes e violências no Brasil. **Revista Panamericana Salud Publica**. 2008; 24(6): 430-40.

DUARTE, E.C; DUARTE, E.; SOUZA, M.C.; TAUIL, P.L; MONTEIRO, R.A. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre e homicídios em homens jovens das capitais das Regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, 1980-2005. Brasília, 2008. **Epidemiologia e Serviços de**

Saúde. 2008; 17(1):7-20.

MELLO JORGE, M.H.P.; GOTLIEB, S.L.D. O Sistema de Informação de Atenção Básica como fonte de dados para os Sistemas de Informações sobre Mortalidade e sobre Nascidos Vivos. **Informe Epidemiológico do SUS**. 2001; 10(1): 7-18.

MS - MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Informações em Saúde. Demográficas e Sócio Econômicas – População Residente**. [base de dados na Internet] Brasília: MS, 2010. [Acesso em 22 de novembro de 2011]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/popmt.def.

NAKASHIMA, J.P.; KOIFMAN, S.; KOIFMAN,R.J.Tendência da mortalidade por neoplasias malignas selecionadas em Rio Branco, Acre, Brasil, 1980-2006. **Cadernos de Saúde Pública.** 2011; 27(6):1165-11745.

OMS. Organização Mundial de Saúde. Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).** 9. ed. Rev. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP); 2003.

REICHENHEIM, M.E.; SOUZA, E.R.; MORAES, C.L.; MELLO Jorge, M.H.P.; SILVA, C.M.F.P.; MINAYO, M.C.S. Violência e lesões no Brasil: efeitos, avanços alcançados e desafios futuros. **The Lancet**. London; 2011;75-89.

RIPSA. Rede Interagencial de Informações para a Saúde: **Indicadores Básicos de Saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed. Brasília (DF): OPS; 2008.

RIPSA. Rede Interagencial de Informações para a Saúde: Indicadores e Dados Básicos para a Saúde – 2009 (IDB-2009) **Tema do ano: Situação e tendências da violência do trânsito no Brasil**. [base de

dados na Internet] Brasília: Ministério da Saúde, 2009 [acesso em 22 de novembro de 2011] Disponível em http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2009/tema.pdf.

SOUZA, E.R.; MINAYO, M.C.; MALAQUIAS, J.V. **Violência no trânsito: expressão da violência social.** In: Brasil, 2005. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. p. 280-312

VERMELHO, L.L.; MELLO JORGE, M.H.P. Mortalidade de jovens: análise do período de 1930 a 1991 (a transição epidemiológica para a violência). Revista de Saúde Pública. 30 (4). 1996. Apud: Mello Jorge MHP. **Como morrem nossos jovens**. In: CNPD. Jovens acontecendo na trilha das políticas públicas. Brasília, 1998.

WAISELFISZ, J.J. **Mapa da violência 2011: os jovens do Brasil**. Brasília [OEI] Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. Ministério da Justiça, Instituto Sangari, 2011a.

WAISELFISZ, J.J. **Mapa da violência 2011: os jovens do Brasil. Caderno complementar; Mapa da violência 2011: acidentes de trânsito Brasília**: [OEI] Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. Ministério da Justiça, Instituto Sangari, 2011b.

ESTIMATIVA DAS TAXAS DE MORTALIDADE INFANTIL ANTES E APÓS RELACIONAMENTO DE BASE DE DADOS[1]

Jaqueline Costa Lima
Alexandre Marchezoni Mingarelli
Arturo Alejandro Zavala Zavala
Olga Akiko Takano

INTRODUÇÃO

Com a melhoria das condições de vida e saúde da população brasileira, a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) vem diminuindo ao longo dos anos (VICTORA et al., 2011). O método de cálculo da TMI é expresso pelo número de óbitos de residentes com menos de um ano de idade divididos pelo número de nascidos vivos de mães residentes, multiplicados por mil (método direto) (RIPSA, 2008).

O Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) possibilitam o monitoramento da situação de saúde no que concerne ao nascimento e ao óbito, provêm subsídios para o planejamento e implementação de estratégias em saúde (BRASIL, 2012). Estes sistemas permitem a utilização de métodos como o relacionamento entre base de dados (*record linkage*), tornando possível identificar indivíduos ou registros que façam parte de dois ou mais bancos distintos (ALMEIDA e

[1] Capítulo baseado na Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso da discente Jaqueline Costa Lima, defendido em 2015.

MELLO-JORGE, 1996; BLAKELY e SALMOND, 2002; SILVEIRA e ARTMANN, 2009).

O método determinístico é utilizado quando as bases possuem identificadores unívocos (ex.: CPF), com a vantagem de obter a concordância exata (par verdadeiro) (COELI e CAMARGO JR, 2002), porém raramente está presente nas bases de dados de saúde disponíveis (CAMARGO JÚNIOR e COELI, 2000). Na ausência destes identificadores, um método eficaz é o probabilístico, que utiliza campos comuns presentes em ambos os bancos de dados (ex.: nome, data de nascimento), calculando a probabilidade de concordância e discordância das variáveis selecionadas para serem usadas no pareamento (COELI e CAMARGO JR, 2002; BRASIL, 2014).

A escolha do município de Cuiabá para realização do estudo deveu-se aos seguintes motivos: em 2005 foi realizado a primeira e única pesquisa de mortalidade infantil em Cuiabá e no estado de Mato Grosso (MT) utilizando o método de relacionamento de base de dados (MORAIS, TAKANO e SOUZA, 2011), sendo importante a continuidade a fim de mostrar o comportamento posterior da mortalidade infantil. Além disso, o município apresenta boa cobertura do SINASC e SIM (superior a 90%) (SZWARCWALD et al., 2011) e completitude das variáveis de ambos os sistemas (BRASIL, 2014a; BRASIL, 2014b; RIPSA, 2008), imprescindíveis para realização desse método.

O presente estudo tem como objetivo estimar as taxas de mortalidade infantil e seus componentes antes (método direto) e após o relacionamento de base de dados do SINASC e SIM, na capital do estado de Mato Grosso, no período de 2006 a 2010.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa, de cinco coortes de nascidos vivos (NV) de mães residentes no município de Cuiabá, no período de 2006 a 2010. A capital possui o maior

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado de 0,785 (IBGE, 2010). No censo de 2010, sua população foi de 551.098 habitantes, sendo 51,15% composta por mulheres e 48,85% por homens (IBGE, 2012). No período de 2006 a 2010, ocorreram em média 9.404 nascidos vivos e 140 óbitos infantis por ano. Nesse mesmo período, a taxa média de mortalidade materna foi de 55,9 óbitos por 100 mil nascidos vivos (DATASUS, 2014).

Para este estudo utilizou-se a base de dados do SIM municipal e estadual de 01/01/2006 a 31/12/2011, para a identificação da idade das crianças que foram ao óbito durante o primeiro ano de vida.

Os bancos de dados do SINASC e do SIM foram fornecidos em planilhas do Microsoft Excel® pela Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá (SMS/Cuiabá) e Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso (SES/MT), pois para a operacionalização do método de relacionamento entre base de dadosé necessário o nome da mãe não disponibilizado por razões éticas no site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

Antes de realizar o encadeamento SINASC e SIM, o banco de dados de óbitos foi separado para cada coorte de nascimento segundo o ano, ou seja, a exclusão dos óbitos daqueles que nasceram no ano anterior e inclusão daqueles que morreram no ano subsequente.

Empregou-se o método de relacionamento probabilístico com a terceira versão do software *Registry Plus™ Link Plus*, disponibilizado gratuitamente pelo site (http://www.cdc.gov/) do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). Foi utilizada estratégia de blocagem (*blocking*) selecionando o código fonético denominado soundex para variável sexo. Posteriormente, o pareamento (*matching*), em que foram formados pares (um registro do SINASC com um registro do SIM) utilizando as variáveis "nome completo da mãe" divididas em "primeiro nome" e o restante denominado "sobrenome" e a "data de nascimento" (*firstname*, *lastname*, *date*, respectivamente).

Foi utilizado o ponto de corte (*cut off value*) de 6 (BRASIL, 2014) para encontrar o maior número de pares possíveis. O relacionamento entre base de dados deste estudo teve sensibilidade de 96% para o primeiro nome da mãe e data de nascimento e 97% para o sobrenome. A especificidade foi de 100% para todas as variáveis de pareamento.

Realizou-se a busca manual para todos os pares divergentes resultantes do método de relacionamento SINASC e SIM nos impressos originais, Declaração de Nascido Vivo (DNV) e Declaração de Óbito (DO), respectivamente. Para verificar a ocorrência de óbito em outros municípios do estado, foi também realizada a busca manual nos bancos de dados (SINASC/SIM) estadual. Quando surgiram divergências em quaisquer dos campos analisados, aquelas informações contidas na DNV foram consideradas como padrão ouro.

O método direto, para estimativas das taxas de mortalidade infantil (TMI) e de seus componentes: neonatal precoce – óbitos de 0 a 6 dias de vida; neonatal tardio – 7 a 27 dias de vida e pós-neonatal – óbitos de 28 a 364 dias de vida (RIPSA, 2008) foi aquele que utilizou os dados brutos de nascimentos e de óbitos, retirados dos bancos de dados do SINASC e SIM, disponibilizados pelo site do DATASUS (http://www.Datasus.saude.gov.br) sem os ajustes empregados no método de relacionamento de bases de dados (MORAIS, TAKANO e SOUZA, 2011).

Para efeito de comparação das taxas de mortalidade antes e após o relacionamento entre base de dados, foi utilizado o mesmo denominador (46.526 NV) segundo o DATASUS, embora exista uma diferença de 492 NV a mais no banco de dados cedido pelas SMS/Cuiabá e SES/MT (47.018 NV). Quanto ao numerador, no site do DATASUS encontram-se 699 óbitos infantis utilizados para as estimativas das TMI pelo método direto, enquanto que no banco da SES/MT, há 698 óbitos, que foram utilizados para o relacionamento entre bases de dados.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller (parecer 427.046, de 16/10/2013)

e obteve anuência da Coordenação de Vigilância Epidemiológica da SMS/Cuiabá e SES/MT.

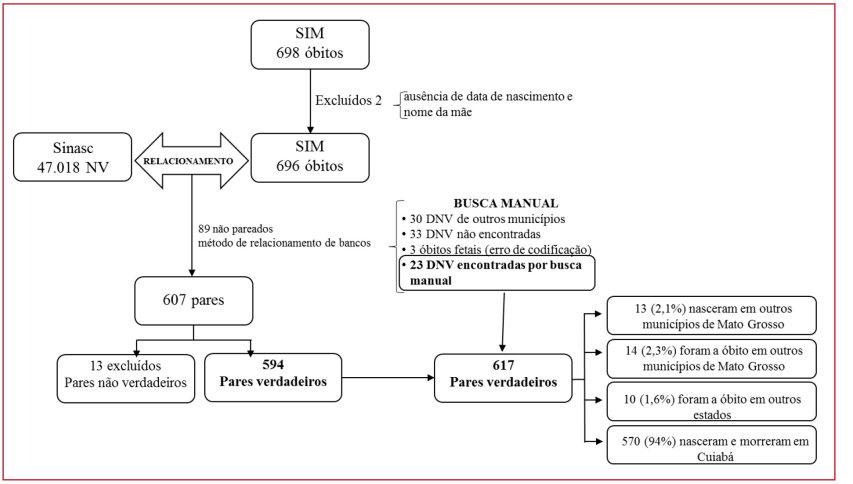
RESULTADOS

Do total inicial de 698 óbitos referentes às cinco coortes de nascimentos (2006 a 2010), foram excluídos 2 óbitos (0,3%) por não terem o nome da mãe e nem a data de nascimento. Após a realização de cinco relacionamentos entre base de dados SINASC (47.018 NV) e SIM (696 óbitos), no final, foram pareados 607 óbitos (87%), sendo 594 (98%) pares verdadeiros e 13 (2%) pares não verdadeiros.

O procedimento de relacionamento não conseguiu parear 89 (13%) óbitos com as respectivas DNV, sendo feita a busca manual. Desses registros não pareados, 30 (33,7%) pertenciam a outros municípios do estado, 33 (37,1%) DNV não foram localizadas, 3 (3,4%) eram de óbitos fetais codificados como não fetais e 23 (25,8%) foram adicionadas a casuística final por terem sido encontradas após busca manual nos impressos das DNV e no banco estadual do SINASC.

Após a exclusão dos 13 pares não verdadeiros e inclusão dos 23 pares verdadeiros resultantes da busca manual, a casuística final foi de 617 óbitos. Desses 617 óbitos pertencentes a este estudo, 13 (2,1%) nasceram em outros municípios de Mato Grosso, 14 (2,3%) foram a óbito em outros municípios de Mato Grosso e 10 em outros estados (1,6%) (Figura 1).

Figura 1 – Relacionamento de base de dados do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 2006-2010



Fonte:Elaboração própria

A proporção de pares vinculados entre os óbitos infantis e o respectivo registro de nascido vivo foi aumentando a cada ano estudado, o que sugere uma melhora dos sistemas de informação. Em 2006, foi de 85,7%; 85,3% em 2007; 88,1% em 2008; 91,8% em 2009 e 92,6%% em 2010. Houve crescimento nessa proporção de 8,0% no período estudado.

Na tabela 1, pode-se observar variações da TMI antes e após o relacionamento de bases de dados. Em 2006, a TMI era 13,7 antes e após o relacionamento, respectivamente, aumentando em 2007 e 2008, voltando a diminuir em 2009 e 2010.

No período de 2006 a 2010 foram registrados 46.526 NV (SINASC) e 698 óbitos infantis (SIM) no site do DATASUS no município de Cuiabá, com uma TMI de 15/1.000 NV. Nesse mesmo período, a TMI estimada pelo método de relacionamento foi de 13,3/1.000NV (Tabela 2). A Tabela 2 mostra que as taxas encontradas após o relacionamento entre banco de dados são menores que as calculadas pelo método direto e evidencia que o principal componente da taxa de mortalidade infantil é o neonatal

precoce. A taxa de mortalidade infantil pelo método de relacionamento entre banco de dados foi 11,6% menor que a obtida pelo método direto.

Tabela 1 – Distribuição da taxa de mortalidade infantil das coortes de nascidos vivos por ano, antes (método direto) e após o relacionamento de bases de dados (método de *linkage*), Cuiabá-MT

Ano da coorte de nascidos vivos (NV)	Método Direto		Método de relacionamento		Variação (%)
	Número de óbitos	TMI*	Número de óbitos	TMI*	
2006	126	13,8	108	11,8	-14,5
2007	142	15,6	122	13,4	-14,1
2008	162	16,9	140	14,6	-13,7
2009	146	15,6	135	14,4	-7,5
2010	123	13,2	112	12,0	-9,1

Fonte: Departamento de Informática do SUS, Secretaria Municipal de Cuiabá/MT, Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Mato Grosso.
*TMI = Taxa de Mortalidade Infantil

Tabela 2 – Distribuição dos óbitos pelo método direto e de relacionamento entre base de dados, taxas de mortalidade infantil e variação percentual das taxas, Cuiabá-MT, 2006 a 2010

Óbitos	Método direto		Método de relacionamento		Variação das taxas de mortalidade (%)
	n	Taxa de mortalidade*	n	Taxa de mortalidade*	
Neonatal	460	9,9	414	8,9	-10,1
Neonatal Precoce	329	7,1	297	6,4	-10,1
Neonatal Tardia	131	2,8	117	2,5	-10,2
Pós-Neonatal	239	5,1	203	4,4	-14,4
Infantil	699	15,0	617	13,3	-11,6

Fonte: Departamento de Informática do SUS, Secretaria Municipal de Cuiabá/MT, Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso.
*Taxa de mortalidade por 1.000 nascidos vivos.

DISCUSSÃO

Encontraram-se neste estudo diferenças entre os números de nascidos vivos e de óbitos gerados pelo site do DATASUS e os que foram fornecidos pelas SMS/Cuiabá e SES/MT. Isso pode ser explicado pelo fato das bases de dados municipais e estaduais estarem mais atualizadas que as bases nacionais (SIM, SINASC).

As secretarias estaduais devem transferir os dados para a base nacional do sistema no prazo de até 60 dias após o encerramento do mês de ocorrência do nascimento ou óbito. A consolidação do ano estatístico pelo Ministério da Saúde (MS) deve ocorrer até o dia 30 de junho de cada ano, relativamente aos dados do ano anterior (BRASIL, 2009). Isso significa que caso o município e/ou estado atualize seus dados posteriormente ao período de consolidação do ano estatístico, tais dados não são incorporados na base de dados do site do DATASUS, podendo existir, então, diferenças entre os indicadores disponibilizados e os calculados pelos estados e municípios. Outro motivo pode ser a falta de recursos humanos suficientes para alimentação desses dados.

Este estudo revelou que houve retroalimentação, ou seja, o retorno regular das informações a todos os envolvidos na produção e no processamento dos dados, já que 3,9% de óbitos ocorreramem outros municípios mato-grossenses e outros estados, foram informados à SMS de Cuiabá. Tal fato é importante para a investigação desses óbitos, que é de competência da SMS de residência do falecido (BRASIL, 2009).

As DNV não localizadas podem não ter sido emitidas (subnotificação), como relatado por outros autores (MORAIS, TAKANO e SOUZA, 2011; FERREIRA et al., 2011), ou podem ser de crianças nascidas em outros estados. Em 3 óbitos (3,4%) houve erro de codificação, por se tratarem de óbitos fetais codificados como não fetais, fato apontado em outros estudos (NASCIMENTO et al., 2008; FERREIRA et al., 2011). Os dois óbitos excluídos pela inexistência do nome da mãe e data de nascimento podem não ter sido falha de preenchimento desses

campos, mas sim serem casos encontrados abandonados já em óbito e não ter como resgatar essas informações.

A dificuldade encontrada no relacionamento entre os bancos de dados do SINASC e SIM foi referente à divergência encontrada no campo "nome da mãe" nas DNV e nas DO, também observada por outros autores (FERREIRA et al., 2011; MORAIS, TAKANO e SOUZA, 2011). Apesar disso, a proporção de pares vinculados entre os óbitos infantis e o respectivo registro de nascido vivo mostrou uma progressiva melhora, principalmente nos dois últimos anos estudados, quando ficou acima de 90%.

A diferença da utilização entre o método direto e o método de relacionamento entre bases de dados é que o primeiro utiliza os dados disponibilizados no site do DATASUS do número de óbitos ocorridos no ano de referência, e o segundo, possibilita acompanhar a coorte de nascidos vivos que evoluiu para óbito no período estudado, estimando a verdadeira probabilidade de morrer no primeiro ano de vida. Por esse motivo, pode-se obter taxas de mortalidade infantil mais fidedignas ou mais próximas do verdadeiro valor. A taxa de mortalidade infantil no período de 2006 a 2010 obtida pela técnica de relacionamento entre bases de dados foi 11,6% menor que a obtida pelo método direto, sendo as taxas de todos os componentes da TMI também menores que as estimadas pelo método direto.

A TMI em Cuiabá sofreu variação no período estudado. De 2006 a 2008, sofreuaumento, voltando a declinar em 2009 e 2010. Deve-se ter cuidado ao analisar tais achados, uma vez que eles não significam necessariamente que a TMI tenha aumentado, mas sim que houve uma melhoria dos sistemas de informações ao longo dos anos. Nos dois métodos de estimativas utilizados, encontrou-se um predomínio da taxa de mortalidade infantil neonatal (TMIN), responsável por cerca de dois terços dos óbitos infantis. Proporcionalmente, o componente da TMIN precoce (TMINP) foi o principal responsável por quase a metade dos

óbitos infantis. Esses achados são similares ao encontrado por Morais; Takano e Souza (2011) em Cuiabá no ano de 2005 e por Menezes et al. (2014) em Belo Horizonte no período de 2006 a 2011.

O predomínio do componente neonatal tem sido observado no mundo (REDDY et al., 2011; MATHEWS e MacDORMAN, 2013) e no Brasil (VICTORA et al., 2011; NASCIMENTO et al., 2012; FERRARI et al., 2013) e está diminuindo mais lentamente que os demais componentes, haja vista que maiores reduções foram observadas no período pós-neonatal, reflexo de políticas públicas adotadas, como melhoria de saneamento básico, nutrição, imunização, atendimento ao pré-natal e promoção do acesso ao serviço de planejamento familiar, através da atenção primária à saúde, e ao parto, na atenção secundária, com profissionais de saúde especializados. Tais medidascontribuíram para a significativa redução da mortalidade infantil nos últimos anos (VICTORA et al., 2011).

As limitações deste estudo são referentes ao uso de dados secundários provenientes das bases do SIM e do SINASC pois, por uma série de razões, há uma parcela dos eventos vitais que não é apreendida pelos sistemas,como atraso ou negligência na realização dos registros e existência de cemitérios clandestinos (WALDVOGEL et al., 2008; RAFAEL et al., 2011). Além disso, ainda que possa se constituir uma limitação, as diferenças entre os dados do DATASUS e os das SMS/Cuiabá e SES/MT não invalidam os resultados encontrados neste estudo, haja vista que essas diferenças não influenciaram nas estimativas da TMI, porém, esses achados podem auxiliar na elaboração de críticas referentes à qualidade desses bancos, as quais podem servir de estímulo para o seu aprimoramento (NASCIMENTO et al., 2008).

Outra possível limitação pode ser relativa à credibilidade da variável "município de residência", porque pode ocorrer erro na notificação do endereço, isto é, a mãe receando não ser atendida declara o endereço do município em que está localizado o hospital (WALDVOGEL et al., 2008). Tal fato pode estar acontecendo no município de Cuiabá,

especialmente por ser referência estadual para atendimentos voltados à saúde materno-infantil, gestações de risco, entre outros.

Este estudo apresenta a utilização da técnica de relacionamento de bases de dados, com software gratuito, em queas estimativas das TMI após essa técnica foram menores que as estimadas pelo método direto, podendo este último superestimar eventos vitais por não se tratar de dados relativos a uma dada coorte de nascimentos. Identificou-se que o principal componente da MI no município de Cuiabá é o neonatal, especialmente na população de recém-nascidos de zero a seis dias de vida. Persiste, portanto, a necessidade de se direcionarem políticas públicas visando à redução da mortalidade neonatal precoce.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As taxas de mortalidade infantil e seus componentes, estimadas após o procedimento de relacionamento de base de dados ou *linkage*, mostraram-se viáveis do ponto de vista operacional,pois permitem a recuperação de dados e a construção de umbancoúnico, importantes para produção de informações mais confiáveis.

Ainda que a qualidade dos dados do SINASC e SIM da capital Cuiabá tenha melhorado no decorrer dos anos, vale ressaltar que são necessárias capacitações contínuas aos profissionais de saúde responsáveis pelo preenchimento das DNV e DO, de modo a aperfeiçoar os sistemas de informações e consequentemente, técnicas que os utilizam como base para realização de estudos. Ao produzir informações mais confiáveis, a apresentação de indicadores como a TMI aos gestores locais poderá orientar os programas de saúde voltados especialmente à população materno-infantil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. F.; MELLO-JORGE, M. H. P. O uso da técnica de "*linkage*" de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mor-

talidade neonatal. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 141-147, apr. 1996.

BLAKELY, T.; SALMOND, C. Probabilistic Record Linkage and a method to calculate the positive predictive value. **International Journal of Epidemiology**, London,v. 31, n.6, p. 1246-1252, 2002.

BRASIL.Departamento de Análise da Situação de Saúde, da Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. ***Link Plus* – Guia simplificado do usuário.** Texto original do user's guide do Link Plus traduzido e modificado pelo DASIS/SVS/MS. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria n. 116, de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta coleta de dados, sistema de informações sobre mortalidade, sistema de informações sobre nascidos vivos, Sistema de Informação em Saúde (SIS), Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 12 fev. 2009.

_____. Ministério da Saúde [Internet]. Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC). Dados de acesso público 2014a. Disponível em: http://www2.aids.gov.br/cgi/tabcgi.exe?compl/dnprinc.def.Acesso em: 9 dez. 2014.

_____. Ministério da Saúde [Internet]. Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Dados de acesso público 2014b. Disponível em: <http://www2.aids.gov.br/cgi/deftohtm.exe?compl/princ.def>.Acesso em: 9 dez. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Monitoramento de indicadores de qualidade dos Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (Sinasc), nos anos 2000, 2005 e 2010 In: **Saúde Brasil 2011:** uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2012; p.401-419.

CAMARGO JÚNIOR, K. R.; COELI, C. M. *Reclink*: aplicativo para o relacionamento de bases de dados, implementando o método proba-

bilistic record linkage. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.16, n. 2, p. 439-447, 2000.

COELI, C. M.; CAMARGO JÚNIOR, K. R. Avaliação de diferentes estratégias de blocagem no relacionamento probabilístico de registros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 185-196, 2002.

FERRARI, R. A.P.; BERTOLOZZI, M. R.; DALMAS, J. C.; GIROTTO, E. Determinantes da mortalidade neonatal em um município da Região Sul do Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** [periódico online], v. 47, n. 3, p. 531-538, 2013.

FERREIRA, J. S. A. et al. Avaliação da qualidade da informação: *linkage* entre SIM e SINASC em Jaboatão dos Guararapes - PE. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, supl. 1, p. 1241-1246, 2011.

MATHEWS, T. J. M. S.; MacDORMAN, M. F. Infant mortality statistics from the 2010 period linked birth/infant death data set. **National Vital Statistics Report**, v. 62, n.8 p. 1-27, 2013.

MENEZES, S. T. et al.Classificação das mortes infantis em Belo Horizonte: utilização da lista atualizada de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infanti**, Recife, v.14, n.2, p. 137-145, 2014.

MORAIS, C. A. M.; TAKANO, O. A.; SOUZA, J. S. F. Mortalidade infantil em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, 2005: comparação entre o cálculo direto e após o *linkage*entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n.2, p. 287-294, 2011.

NASCIMENTO, E. M. R. et al. Estudo de fatores de risco para óbitos de menores de um ano mediante compartilhamento de bancos de dados. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 2593-2602, 2008.

NASCIMENTO, R. M. et al. Determinantes da mortalidade neonatal: estudocaso-controle em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n.3, p. 559-572, 2012.

RAFAEL, R. A. A. et al. Relacionamento probabilístico: recuperação de informações de óbitos infantis e natimortos em localidade no Maranhão, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro,v. 27, n. 7, p. 1371-1379, 2011.

REDDY, U. M. et al. Term pregnancy: a period of heterogeneous risk for infant mortality. **Obstetrics and gynecology**, Hagerstown,v. 117, n. 6, p. 1279-1287, 2011.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE - RIPSA. **Indicadores Básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2.ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

SILVEIRA, D. P.; ARTMANN, E. Acurácia em métodos de relacionamento probabilístico de bases de dados em saúde: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 5, p. 875-882, 2009.

SZWARCWALD C. L. et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2010:** uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde.Brasília, DF; 2011.

VICTORA, C. G.et al. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. **The Lancet**, London, v. 377, n. 9780, p. 1863-1876, may2011. Disponível em: <http://www.thelancet.com/series/health-in--brazil> e http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-574.pdf, acesso em 15 out. 2014.

WALDVOGEL, B. C. et al. Base unificada de nascimentos e óbitos no estado de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo,v. 22, n.1, p. 5-18, 2008.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DOS CASOS DE HANSENÍASE DIAGNOSTICADO ENTRE MENORES DE 15 ANOS EM MATO GROSSO EM 2014

Ingridh Farina da Silva
Ana Paula Muraro

INTRODUÇÃO

A hanseníase é considerada como uma doença infecciosa, crônica, que constitui ainda um problema de saúde pública, devido à sua magnitude e seu alto poder incapacitante, atingindo predominantemente a faixa etária economicamente ativa (BRASIL, 2001). Tem-se observado na última década, mundialmente e no Brasil, o declínio do coeficiente de detecção de hanseníase, sendo constatado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que o Brasil contribuiu com 16% dos casos detectados no mundo em 2011 (WHO, 2012).

A transmissão ocorre pelo contato íntimo e prolongado de indivíduo suscetível com paciente bacilífero, através da inalação de bacilos, desta forma, a melhor forma de cessar a transmissão é o diagnóstico e tratamento precoces (LASTÓRIA et al., 2012). Por esta razão, a vigilância de contatos intradomiciliares é valorizada como estratégia para detecção precoce, sendo consideradas como contatos intradomiciliares as pessoas que residem ou tenham residido com o doente de hanseníase nos últimos cinco anos (BRASIL, 2008a). O exame dos contatos dos pacientes pode possibilitar o diagnóstico precoce e evitar prejuízos à saúde funcional, em especial das crianças, visto que há forte correlação entre o atraso do diagnóstico de hanseníase por mais de um ano e a classificação da doença como multibacilar com presença de incapacidade

física (GUERRERO et al., 2013). Entretanto, no Brasil, são examinados em média 74,5% dos contatos registrados (BRASIL, 2013).

Por meio da análise do coeficiente de detecção de hanseníase no triênio de 2011-2013 no Brasil, a OMS verificou os 10 principais aglomerados populacionais com risco relativo de 3 a 8 vezes o risco médio do país. Estes aglomerados concentram-se em seis das 27 unidades da federação e os 621 municípios incluídos nesses aglomerados estão localizados principalmente nos estados de Mato Grosso, Pará, Maranhão, Tocantins, Goiás, Rondônia e Bahia. Se for considerado o número total de casos diagnosticados em todos os municípios desses estados, representariam 44% dos casos em 2013, possuindo apenas 14% da população do país (WHO, 2014). No ano de 2014, o estado de Mato Grosso diagnosticou 3.009 casos novos de hanseníase, sendo 209 casos em crianças de 0 a 14 anos (BRASIL, 2015a).

A elevada detecção de hanseníase na população de 0 a 14 anos indica intensa circulação do *Mycobacterium leprae*, ou seja, muitas crianças estão convivendo com adultos com o bacilo vivo sem tratar. Devido a isso, desde 2007, a detecção de casos novos em menores de 15 anos é considerada pelo Programa Nacional de Controle da Hanseníase (PNCH) como principal indicador de monitoramento da endemia (BRASIL, 2008b).

A permanência dos níveis de endemicidade da hanseníase sugere que as crianças podem ser contatos de casos ainda não detectados pelo sistema de saúde, se expondo precocemente ao bacilo e com maior probabilidade de adoecimento, sendo, portanto, um indicador de maior gravidade na endemia (IMBIRIBA, et al. 2008).

É alarmante verificar crianças diagnosticas com as formas mais graves da doença e com algum grau de incapacidade instalada. Desta forma, considerando a posição de Mato Grosso entre os principais estados brasileiros em relação a detecção de casos de hanseníase e o pouco conhecimento da distribuição e características dos

casos diagnosticados entre crianças e adolescentes, este trabalho tem como objetivo avaliar o perfil epidemiológico dos casos de hanseníase diagnosticados entre menores de 15 anos em Mato Grosso no ano de 2014, verificando a distribuição e características dos casos segundo as regiões de saúde do estado.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal baseado em dados secundários, com a avaliação dos casos novos de hanseníase detectados em crianças de 0 a 14 anos no estado de Mato Grosso. Mato Grosso é um estado com vasta extensão territorial com população,no ano de 2014, estimada em 3.224.357 habitantes, sendo 800.716 mil menores de 15 anos (BRASIL, 2015b). Administrativamente, o estado está organizado em 16 regiões de saúde com características demográficas e epidemiológicas loco regionais bastante distintas (SCATENA et al., 2014).

O presente estudo avaliou os dados da ficha de notificação de hanseníase do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e dados do protocolo complementar de investigação diagnóstica de casos de hanseníase em menores de 15 anos (PCID<15 - anexo II da portaria 3.125/2010) dos 209 casos diagnosticados no ano de 2014 no estado. Foi possível avaliar as fichas do PCID de apenas 83, visto que apenas 7 das 16 regionais de saúde de Mato Grosso enviaram as fichas para a Vigilância Epidemiológica do estado de Mato Grosso até agosto de 2015 (Norte Mato-grossense, Médio Araguaia, Vale do Peixoto, Alto Tapajós, Médio Norte Mato-grossense e Teles Pires). Além disso, apenas uma regional (Médio Norte Mato-grossense) enviou as fichas de todos os casos diagnosticados.

Foram avaliados o gênero, faixa etária, raça/cor da pele, zona de residência (rural e urbana), classificação operacional (paucibacilar ou multibacilar), forma clínica da doença (indeterminado, tuberculóide, dimorfa ou virchoviana), realização do exame de baciloscopia, forma

de detecção da doença (encaminhamento, demanda espontânea, exame de coletividade ou exame de contatos), avaliação do grau de incapacidade física no diagnóstico, se tinha algum indivíduo com hanseníase na família e o tempo de aparecimento dos sintomas.

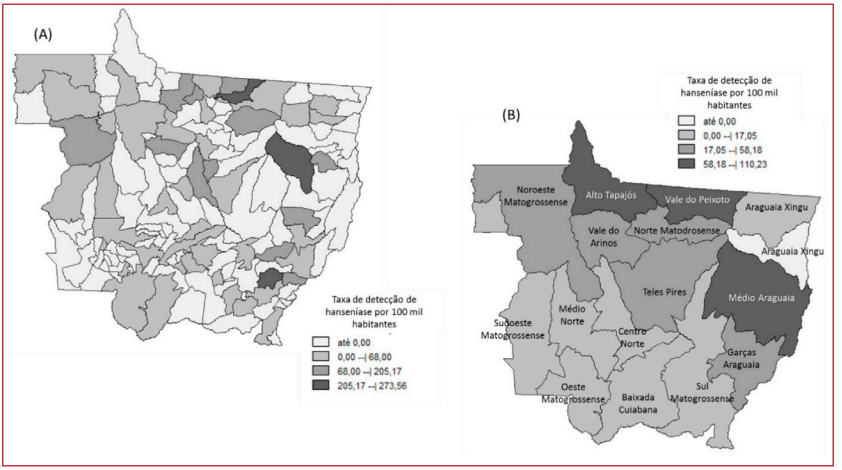
Foi calculado o coeficiente de detecção de hanseníase entre menores de 15 anos nas 16 regiões de saúde do estado e realizada análise da distribuição de frequências absolutas e relativas das características clínicas e sociodemográficas dos casos. As análises foram realizadas com o auxílio do Software SPSS versão 17.0. Também foram construídos mapas da distribuição do coeficiente de detecção segundo municípios e regiões de saúde e municípios do estado de Mato Grosso com o auxílio do software Tabwin/DataSUS.

Este estudo foi aprovado pela Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso mediante carta de anuência e pelo Comitê de Ética (CAAE: 48852115.8.0000.5541), cumprindo as normas da resolução Nº 466, DE 12 de dezembro de 2012.

RESULTADOS

No ano de 2014 em Mato Grosso, foram detectados 209 casos de hanseníase entre menores de 15 anos.Considerando a população de 800.716, o coeficiente de detecção foi de 25,73 casos para cada 100 mil habitantes. Três regionais de saúde destacaram-se pelo elevado coeficiente de detecção (Alto Tapajós, Vale do Peixoto e Médio Araguaia). Por outro lado, a regional Araguaia Xingu não registrou nenhum caso, mesmo sendo Mato Grosso estado hiperendêmico (Figura 1).

Figura 1 -Coeficiente de detecção de Hanseníase entre menores de 15 anos (por 100.000 habitantes) de idade segundo municípios (A) e regiões de saúde (B) do estado de Mato Grosso, 2014



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SINAN

Foi observado que 4 regiões de saúde concentraram 56,93% dos casos diagnosticados no período para o ano de 2014 (Alto Tapajós, Baixada Cuiabana, Teles Pires e Vale do Peixoto). Em contraposição, 4 regiões mostraram-se silenciosas, detectando juntas menos de 5% dos casos (Araguaia Xingu, Centro Norte, Norte Araguaia Karajá e Sudoeste Mato-grosssense) (Tabela 1).

Ainda na Tabela 1, sobre a gravidade da doença, 62,2% dos casos foram diagnosticados como multibacilares, sendo esta proporção superior a 80% emquatro regiões de saúde (Alto Tapajós, Oeste Mato-grossense, Teles Pires, Vale do Peixoto).

Tabela 1 - Número de casos, coeficiente de detecção de hanseníase (por 100.000 habitantes) e proporção de casos multibacilares, segundo regiões de saúde de Mato Grosso. Mato Grosso, 2014

Região de saúde	Número de casos	Coeficiente de detecção	Proporção de multibacilares	
	N	(por 100 mil habitantes)	N	(%)
Alto Tapajós	25	96,47	20	(80,0)
Baixada Cuiabana	34	13,44	16	(47,1)
Araguaia Xingu	4	17,05	3	(75,0)
Centro Norte	3	16,00	-	-
Garças Araguaia	12	35,40	6	(50,0)
Médio Araguaia	17	67,47	11	(64,7)
Médio Norte Mato-grossense	7	12,32	3	(42,9)
Noroeste Mato-grossense	20	49,29	7	(35,0)
Norte Araguaia Karajá	-	-	-	-
Norte Mato-grossense	6	35,24	3	(50,0)
Oeste Mato-grossense	5	10,38	4	(80,0)
Sudoeste Mato-grossense	1	6,43	-	-
Sul Mato-grossense	15	13,94	11	(73,3)
Teles Pires	23	24,62	19	(82,6)
Vale do Peixoto	29	110,23	26	(89,6)
Vale dos Arinos	8	58,18	4	(50,0)
Total	209	25,73	130	62,2

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SINAN

Tabela 2 - Características sociodemográficas e clínicas dos casos diagnosticados de hanseníase em menores de 15 anos. Mato Grosso, 2014 (N= 209)

	N	(%)
Sexo		
Masculino	105	(49,8)
Feminino	104	(50,2)
Faixa etária*		
0 a 5 anos	8	(3,8)
6 a 10 anos	95	(45,5)
10 a 14 anos	104	(49,8)
Raça/cor da pele		
Branca	73	(34,6)
Preta	15	(7,2)
Amarela	2	(1,0)
Parda	114	(54,5)
Indígena	2	(1,0)
Ignorado ou não informado	1	(0,5)
Zona		
Urbana	167	(79,9)
Rural	36	(17,2)
Periurbana	1	(0,5)
Não informado	5	(2,4)
Forma clínica		
Indeterminada	50	(23,9)
Tuberculóide	36	(17,2)
Dimorfa	106	(50,7)
Virchoviana	4	(1,9)
Não classificado/não informado	13	(6,2)
Baciloscopia		
Positiva	21	(9,8)
Negativa	56	(26,2)
Não realizada	123	(57,5)
Ignorada ou não preenchida	14	(6,6)

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SINAN*Duas fichas não apresentavam data de nascimento preenchida.

Na tabela 2, observa-se que a maior proporção dos casos foi diagnosticada entre adolescentes de 10 a 14 anos (49,8%), predominantemente de cor parda (54,5%) e 79,9% residiam em zona urbana. Sobre o exame baciloscópico, o que chama a atenção é que em aproximadamente 64% dos casos ele não foi realizado ou o campo foi ignorado/não preenchido. Cabe destacar que em alguns protocolos constataram-se crianças com mais de 20 lesões de pele e com índice baciloscópico de 5,75. Com relação à forma clínica, quatro foram classificados como virchovianos, entre eles dois de alta gravidade, sendo um caso de paciente masculino de 8 anos de idade, diagnosticado com hanseníase históide rara e outras manifestações associadas que necessitam de intervenção urgente. O outro caso, um menino de 14 anos de idade, com reação de eritema nodoso hansênico severo, evoluindo com hepatoesplenomegalia, orquite e abcesso de nervo.

Tabela 3 - Forma de detecção* dos casos novos de hanseníase entre menores de 15 anos, segundo regiões de saúde de Mato Grosso. Mato Grosso, 2014

Região de saúde	Casos	Forma de detecção			
	N	Encaminhamento	Demanda espontânea	Exame de Coletividade	Exame de Contatos
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Alto Tapajós	25	5 (20,0)	5 (20,0)	3 (12,0)	11 (44,0)
Baixada Cuiabana	34	9 (26,5)	4 (11,8)	2 (5,9)	18 (52,9)
Araguaia Xingu	4	-	2 (50,0)	1 (25,0)	1 (25,0)
Centro Norte	3	1 (33,3)	2 (66,7)	-	-
Garças Araguaia	12	-	4 (33,3)	-	4 (58,3)
Médio Araguaia	17	1 (5,9)	2 (11,8)	2 (11,8)	12 (70,6)
Médio Norte Mato-grossense	7	2 (28,6)	3 (42,9)	-	2 (28,6)

Continua

Tabela 3 - Forma de detecção* dos casos novos de hanseníase entre menores de 15 anos, segundo regiões de saúde de Mato Grosso. Mato Grosso, 2014

Continuação

Região de saúde	Casos	Forma de detecção			
	N	Encaminhamento	Demanda espontânea	Exame de Coletividade	Exame de Contatos
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Oeste Mato-grossense	5	1 (20,0)	2 (40,0)	-	2 (40,0)
Sudoeste Mato-grossense	1	1 (100,0)	-	-	-
Sul Mato-grossense	15	3 (20,0)	8 (53,3)	2 (13,3)	2 (13,3)
Teles Pires	23	9 (39,1)	2 (8,7)	5 (21,7)	7 (30,4)
Vale do Peixoto	29	2 (6,9)	5 (17,2)	9 (31,0)	13 (44,8)
Vale dos Arinos	8	2 (25,0)	4 (50,0)	-	2 (25,0)
TOTAL	209	41 (19,6)	52 (24,9)	24 (11,4)	89 (42,6)

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SINAN*Apenas 3 casos foram registrados como outro modo de detecção (1 na Baixada Cuiabana, 1 Garças Araguaia e 1 no Alto Tapajós).

Com relação à forma de detecção, 42% foram através do exame de contatos. A maior proporção de casos diagnosticados por exames de contatos foi verificada na regional Garças Araguaia (58,3%), seguido por Noroeste Mato-grossense (55,0%) e Baixada Cuiabana (52,9%) (Tabela 3).

Tabela 4 - Avaliação do Grau de Incapacidade Física no Diagnóstico dos casos novos de hanseníase entre menores de 15 anos de idade, segundo regiões de saúde de Mato Grosso. Mato Grosso, 2014

Região de saúde	Casos	Avaliação do Grau de Incapacidade Física no Diagnóstico			
	N	Grau 0	Grau 1	Grau 2	Não informado / não preenchido
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Alto Tapajós	25	22 (88,0)	3 (12,0)	-	-
Baixada Cuiabana	34	21 (61,8)	4 (11,8)	-	9 (26,4)
Araguaia Xingu	4	1 (25,0)	1 (25,0)	-	2 (50,0)
Centro Norte	3	3 (100,0)	-	-	-
Garças Araguaia	12	10 (83,3)	-	-	2 (16,7)
Médio Araguaia	17	12 (70,6)	4 (23,5)	1 (5,9)	-
Médio Norte Mato-grossense	7	4 (57,1)	1 (14,3)	-	2 (28,6)
Noroeste Mato-grossense	20	17 (85,0)	1 (10,0)	-	1 (5,0)
Norte Araguaia Karajá	-	-	-	-	-
Norte Mato-grossense	6	5 (83,3)	-	-	1 (16,7)
Oeste Mato-grossense	5	3 (60,0)	-	1 (20,0)	1 (20,0)
Sudoeste Mato-grossense	1	1 (100,0)	-	-	-
Sul Mato-grossense	15	11 (73,3)	1 (6,7)	1 (6,7)	2 (13,4)
Teles Pires	23	19 (82,6)	2 (8,7)	1 (4,3)	1 (4,3)
Vale do Peixoto	29	19 (65,5)	4 (13,8)	-	6 (20,7)
Vale dos Arinos	8	5 (62,5)	3 (37,5)	-	-
TOTAL	209	**153 (73,2)**	**25 (12,0)**	**4 (1,9)**	**27 (12,9)**

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SINAN

Quanto ao grau de incapacidade física no diagnóstico dos casos novos de hanseníase entre menores de 15 anos, 13,9% dos casos já foram detectados com alguma incapacidade física, evidenciando o diagnóstico tardio e a alta carga da doença. Destaca-se o número de casos sem avaliação de incapacidade ou informação na ficha (12,9%) (Tabela 4).

Tabela 5 - Presença de morador com hanseníase e tempo de sintomas entre os casos diagnosticados de hanseníase em menores de 15 anos (Ficha PCID<15*). Mato Grosso, 2014 (n= 83)

	PCID < 15		Proporção diagnosticado por exame de contatos
	N	(%)	%
Presença de morador com hanseníase			
Sim	68	81,9	50,0
Não	10	14,5	25,0
Sem informação	3	3,6	-
Tempo de sintomas			
Menos de 6 meses	44	53,0	45,5
De 6 meses a um ano	22	26,5	54,5
Mais de um ano	14	16,9	28,6
Sem informação	3	3,6	33,3

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SINAN * Protocolo Complementar de Investigação Diagnóstica de Casos de Hanseníase em Menores de 15 anos - PCID < 15

Verificou-se que 81,9% dos casos avaliados pelo Protocolo Complementar relataram ter casos de hanseníase na residência, entretanto, apenas 50,0% deles foram diagnosticados por exame de contatos. Além disso, 16,9% das crianças e adolescentes apresentavam sintomas há mais de um ano (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Foi observado em Mato Grosso elevado coeficiente de detecção de hanseníase entre menores de 15 anos no ano de 2014 (25,73 casos para cada 100 mil habitantes), com concentração dos casos em 4 regionais de saúde. Por outro lado, 4 regionais permaneceram silenciosas, o que expõe as discrepâncias entre os serviços no que compete a vigilância, já que Mato Grosso localiza-se sobre um *cluster*, que são áreas com maior risco e maior concentração dos casos (WHO, 2014). A detecção dos espaços de maior risco da doença permite a orientação do programa de controle para áreas em que a transmissão é maior, com enfoque em espaços geograficamente contínuos e maior efetividade epidemiológica. Em comparação aos dados nacionais, o coeficiente de detecção de hanseníase entre menores de 15 anos no Brasil foi de 4,88 na região Centro-Oeste, ou seja, 10,01 casos para cada 100 mil habitantes, o que evidenciou o elevado coeficiente do estado de Mato Grosso (BRASIL, 2015a).

Em crianças, o diagnóstico da hanseníase exige exame criterioso, diante da dificuldade de aplicação e interpretação dos testes de sensibilidade. A portaria do Ministério da Saúde nº 3.125/2010 recomendou a aplicação do Protocolo Complementar de Investigação Diagnóstica de Casos de Hanseníase em Menores de 15 anos - PCID < 15, conforme o guia de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde (BRASIL, 2009). Assim em meados de 2011, deu-se início em Mato Grosso ao processo de capacitação e orientação aos profissionais da atenção quanto ao uso e aplicação do mesmo. Para a vigilância epidemiológica o protocolo é um instrumento qualificado para a investigação e validação dos casos. Porém, após 3 anos da sua implantação, ainda não há um fluxo regular instituído que permita o monitoramento sistematizado do mesmo, o que dificulta a avaliação das informações de todos os casos diagnosticados no período deste estudo.

Em razão do longo período de incubação, as manifestações clínicas em crianças, segundo a literatura, raramente acontecem antes dos

cinco anos de idade. Porém, estudo indiano relatou casos de hanseníase em crianças com idade menor de dois anos, sete meses, seis meses e até dois meses. Isso se deve provavelmente a exposição precoce ao bacilo (DAS et al., 2013). O mesmo estudo ainda constatou que a medida em que a idade da criança aumenta, há um incremento significativo de manchas e outras manifestações da doença. Em consonância com esses achados, foi observado nesse estudo, a predominância da classificação operacional multibacilar (62,2% dos casos), sendo superior 80% dos casos diagnosticados em quatro regiões de saúde (Alto Tapajós, Oeste Mato-grossense, Teles Pires, Vale do Peixoto) que, por sua vez, coincidem com os *clusters* observados no estado (WHO, 2014).

A baixa proporção de casos que realizaram baciloscopia deve ser ressaltada, uma vez que a baciloscopia negativa não exclui o diagnóstico, porém, o resultado positivo (presença de bacilos álcool-ácido-resistentes em um raspado intradérmico) identifica os pacientes multibacilares (BRASIL, Portaria 3.125 de 2010). Importante destacar que em alguns casos analisados pelo protocolo o índice baciloscópico (IB) foi de 5,75+(Presença de 100 a 1000 bacilos, em média, em cada campo examinado) sendo o máximo de 6+, evidenciando a alta carga da doença, aumentado risco de dano neural e incapacidade (OPAS, 2010).

O caso de Hanseníase históideidentificada destaca a importância do diagnóstico adequado e oportuno, visto que é uma variante rara da forma multibacilar caracterizada por lesões queloidiformes ou semelhantes ao dermatofibroma, que podem acometer toda pele, sendo de difícil diagnóstico, com probabilidade de representar uma forma de resistência do *Mycobacterium leprae* a alguma das drogas do tratamento, em pacientes inadequadamente tratados ou naqueles que usaram monoterapia com a dapsona, além de outros fatores. Por ser manifestação rara, o não reconhecimento pode perpetuar a cadeia de transmissão da doença (DAXBACHER, 2010).

A proporção de casos com grau de incapacidade avaliado no momento do diagnóstico é descrito como um dos indicadores de monitoramento e avaliação da qualidade das ações e serviços. A recomendação do Programa nacional de controle da hanseníase é que pelo menos 90% dos casos novos tenha o grau de incapacidade física avaliado no diagnóstico (BRASIL, 2009). Neste estudo, 87,1% dos casos foram avaliados quanto ao grau de incapacidade física no diagnóstico, em torno de 14% deles apresentando algum grau de incapacidade instalada, como garras em membros superiores e alterações oculares, que indicam a necessidade de intensificação das atividades de prevenção de incapacidades, pois a infância e adolescência correspondem a uma fase em que as incapacidades podem prejudicar seu desenvolvimento e gerar impactos negativos que perduram por toda a vida. As incapacidades físicas acarretam problemas como a diminuição da capacidade do trabalho, limitação da vida social e problemas psicológicos. Também são responsáveis pelo estigma e preconceito com os pacientes (AQUINHO et al., 2003). Com relação às deficiências primárias, como a orquite e as neuropatias, elas se devem ao processo inflamatório do organismo na tentativa de destruir o bacilo e evoluem para deficiências secundárias como a garra rígida, mal perfurante plantar entre outros quando da não realização de cuidados preventivos após a identificação do processo primário (Brasil, 2008c)

Sobre a zona de moradia, aproximadamente 80% dos casos residia em zona urbana. Importante destacar que a proporção de cobertura populacional da atenção básica de Mato Grosso é de 64,95% (BRASIL, 2015c). Estima-se que na zona rural, em função das grandes distâncias, áreas de alagamento e comunidades ribeirinhas, o acesso ao serviço de saúde se dá a partir das unidades urbanas, o que pode contribuir para a detecção tardiae a baixa cobertura de exame de contatos do estado, estimada em torno de 70% (BRASIL, 2015a).

A hanseníase caracteriza-se como uma doença negligenciada, ligada às condições de vida, tendo impacto diretamente nas condições

sociais e econômicas das populações marginalizadas, que habitam, em sua maioria, as áreas pobres de países de baixa e média renda (BRASIL,2013). Atualmente, mesmo com o premente risco de contaminação de pelo menos 40% da população mundial por uma doença negligenciada, verifica-se que elas permanecem em grande parte ocultas, concentradas em áreas rurais remotas ou em favelas urbanas (BATALHA, 2013). Em Mato Grosso, aproximadamente 43% das crianças de 0 a 14 anos residem em domicílios de baixa renda (renda domiciliar mensal per capita de até meio salário mínimo) segundo o último censo demográfico (IBGE, 2010), com grande disparidade entre as regiões de saúde. Por exemplo, em cinco municípios da regional Baixada Cuiabana a proporção de crianças vivendo em domicílios de baixa renda era acima de 70%: Barão de Melgaço (79,4), Jangada (77,5), Livramento (73,3) Acorizal (72,4) e Poconé (76,9). Além disso, neste estudo foi observado regiões com elevado coeficiente de detecção de hanseníase em menores de 15 anos que também apresentam elevada proporção de crianças residindo em domicílio de baixa renda.

Por outro lado, um comparativo entre as regiões, entre os maiores percentuais de crianças em domicílios de baixa renda per capita, está a regional Norte Araguaia Karajá (64,1%), porém, foi verificado como uma regional silenciosa quanto a hanseníase entre menores de 15 anos, não tendo detectando nenhum caso em 2014. Da mesma forma, Araguaia Xingu (61,0% de crianças em domicílios de baixa renda per-capita), com apenas 3 casos detectados; e Garças Araguaia (55,8% de crianças em situação domiciliar de baixa renda) com apenas 16 crianças detectadas com hanseníase. Essas disparidades entre as regiões de saúde apontam para a necessidade de se reavaliar as ações no que compete aos municípios e regiões silenciosos, uma vez que são áreas hiperendêmicas, com muitos casos em potencial sem detecção.

Quando um caso novo é detectado, os contatos intradomiciliares do paciente devem ser examinados em busca de sinais da doença,

visto que, mesmo em área urbana endêmica, os contatos domiciliares de pacientes de hanseníase têm maior risco de adoecer (MATOS et al., 1999), embora, este grupo de alto risco gere apenas uma pequena proporção de todos os casos incidentes. Neste estudo, verificou-se que mais da metade dos casos já foram diagnosticados como multibacilares, sendo já estabelecido que pacientes multibacilares são a principal fonte de infecção na hanseníase e o risco para seus contatos intradomiciliares é maior do que para os contatos de paucibacilares (VAN BEERS et al., 1999; DURÃES et al., 2010).

Cabe destacar que não apenas os contatos intradomiciliares são importantes na investigação de hanseníase. Em estudo retrospectivo dos casos diagnosticados em 25 anos em uma área endêmica na Indonésia, Van Beers e colaboradores (1999) avaliaram os contatos dos pacientes e verificaram que 78% dos casos estava associado ao contato com outro paciente de hanseníase, sendo 28% identificados como contatos domiciliares, 36% como vizinhos e 15% como contatos sociais. Os autores verificaram ainda que o intervalo médio de tempo entre o registro do caso primário ao do caso secundário foi de 3 anos. O risco estimado para a hanseníase foi cerca de nove vezes maior em famílias de pacientes e quatro vezes maior em casas vizinhas diretas de pacientes em relação às famílias que não tinham esse contato com os pacientes. O maior risco da hanseníase foi associado com famílias de pacientes multibacilares, o que indica que tanto o tipo de hanseníase do caso primário quantoa distância geográfica são importantes fatores que contribuem para o risco da doença. Este achado pode ser traduzido como ferramenta valiosa e sustentável para programas de controle da hanseníase e campanhas de eliminação, concentrando-se atividades de promoção da saúde de detecção de casos não apenas em contatos domiciliares, mas também, pelo menos, aos vizinhos de casos de hanseníase.

Em estudo de domicílios com mais de um caso de hanseníase e respectivos peridomicílios, em município da região metropolitana do

Rio de Janeiro, foi possível identificar o foco primário de infecção com fortes evidências em 80% das famílias estudadas. A maioria dos contatos que adoeceram estava no domicílio (77%) e a chance de adoecer destes contatos foi 2,4 vezes maior do que dos peridomiciliares (DURÃES et al., 2010).

Considerando que para dez casos novos devam existir quatro contatos a ser diagnosticados, a perda em diagnóstico de casos de hanseníase pela não investigação de contatos representa parte importante da prevalência não conhecida da hanseníase. Esta condição expõe as fragilidades da vigilância epidemiológica e contribui para a manutenção da endemia nestas áreas (IGNOTTI, 2004). Os achados encontrados, neste estudo corroboram com a literatura, tendo sido possível verificar que 83,8% dos casos avaliados relataram ter casos de Hanseníase na residência, havendo mais de 1 contato tratado ou em tratamento. Tendo sido identificado 2 famílias com 2 irmãos em tratamento ao mesmo tempo, o que seria esperado em se tratando de contatos intrafamiliares muito próximos. Em estudo de avaliação de contatos, demonstraram que o risco para a hanseníase relacionado aos contatos, estava associado ao tipo de convivência com o caso índice, sendo a carga bacilar, o fator mais importante associado ao adoecimento dos contatos. Além disso, os contactantes que apresentaram relação de consanguinidade com o caso índice tinham maior chance de se apresentarem doentes no momento do diagnóstico do caso índice (SALES, 2011).

Assim, espera-se o principal modo de detecção de casos necessariamente deveria ser por exame de contatos, pelo risco elevado de adoecimento. Ocorre que apenas 54,8% foram diagnosticados por esta forma de detecção, o que fragilizou as ações de controle e detecção precoce. Outro fator importante observado foi que 16,2% das crianças e adolescentes já apresentavam sintomas há mais de um ano, provavelmente, não percebido no exame dos contatos dos casos índices, o que questiona a qualidade dos serviços e o monitoramento e acompa-

nhamento não somente do paciente, mas também dos contatos pelas equipes de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo alerta para questões importantes sobre controle e detecção precoce da hanseníase em Mato Grosso, uma vez que a caracterização dos casos em menores de 15 anos demonstrou questões epidemiológicas e operacionais que precisam ser observadas na elaboração de planos e estratégias para o controle da doença. O elevado coeficiente de detecção no estado indica intensa convivência com o bacilo vivo sem tratar. Muitas crianças (consideradas contato de adultos que estão ou estiveram em tratamento), não tendo sido identificadas oportunamente por ocasião do diagnóstico do caso índice, foram detectadas em sua maioria como multibacilares e em muitos casos com presença de incapacidades físicas e alterações funcionais importantes. Este fato poderia ter sido prevenido através da detecção precoce e do seguimento dos casos e das famílias, por se tratar a hanseníase de doença de manifestação de sintomas longa com alta carga da doença distribuída de forma igual por todo estado.

O estudo apontou algumas disparidades entre as regiões de saúde havendo áreas com alta detecção, incluindo casos muito graves e raros como a hanseníase históide, expondo as fragilidades da vigilância em saúde e dos serviços de atenção primária e secundária do estado. Em contraposição regiões totalmente silenciosas, sem detecção de casos, mas com alto índice de crianças vivendo em situação de pobreza. A probabilidade de encontrar casos novos nestas áreas suscita a necessidade de implementar qualidade dos serviços como um componente essencial de um programa eficiente. A qualidade é baseada na capacitação adequada dos profissionais em todos os níveis, na supervisão técnica regular, no monitoramento sistemático e estruturação de serviços, com vistas redução de novas fontes de infecção o que contribui para a mo-

rosidade da redução da carga da doença no estado. Em uma perspectiva bioética, esses pequenos e jovens pacientes necessitam de visibilidade, com chances para comparecer aos serviços de saúde e que estes estejam adequadamente disponíveis e sensíveis esta causa que não se esgota com o primeiro exame na unidade de saúde.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BATALHA, E.; MOROSINI, L. Atenção aos esquecidos. **Radis**. [Internet]. 2013 [acesso 25 de agosto 2015]; 124:8- Disponível: http://www6.ensp.fiocruz.br/radis/conteudo/atencao-aos-esquecidos. Acesso em: Agosto de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Hanseníase**: Atividades de controle e manual de procedimentos/ área técnica de dermatologia. Brasília (DF): 2001.

_____. Ministério da Saúde. **Roteiro para uso do SINAN net, análise da qualidade da base de dados e cálculo de indicadores epidemiológicos e operacionais (Versão Preliminar)**. Brasília: SVS, 2008a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Nota Técnica nº 14/2008 PNCH/DEVEP/SVS/MS**. Brasília, 2008b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Departamento de vigilância epidemiológica. Manual de Prevenção de incapacidades/Ministério da saúde 3. Ed., rev. e ampl. Brasília: Ministério da Saúde, 2008c 140 p.: Il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de prevenção e reabilitação em hanseníase; n°1).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Boletim Epidemiológico**, vol..44 n°11, 2013.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2013**: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. p. 229-54.

_____. Ministério da Saúde. **Sistema de informação de agravos de notificação – SINAN** [Intenet]. Brasília. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/index.php>. Acesso em: agosto de 2015a.

_____.Ministério da Saúde. DATASUS.**Estimativa populacional para 2014. 2015b**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/poptmt.def> Acesso em: agosto de 2015.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica – DAB. **Cobertura da atenção básica no estado de Mato Grosso**. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/dab/historico_cobertura_sf/historico_cobertura_sf_relatorio.php> Acesso em: agosto de 2015.

DAS, L.; MEHER, B.K; DAS, N.B. PRADHAN, D.D.; PRADEEP, S.; MOHANTY, J. A **Clinco-Bacteriological Study of Leprosy in Paediatric**. Advances in Infectious Diseases, 2013, 3, 269-273.

DAXBACHER, E.L.R; MARQUES, R.F.; CAMPOS, C.V.; DIB, C.; VARGAS, T.J.S. Aspectos clínicos e histopatológicos da hanseníase históide: importância nos dias atuais. **Resumos 5º Simpósio Brasileiro de Hansenologia**, 07 – 09 de dezembro de 2010 Belo Horizonte – MG – Brasil.

DURÃES, S.M.B. et al. Estudo epidemiológico de 107 focos familiares de hanseníase no município de Duque de Caxias - Rio de Janeiro, Brasil. **An. Bras. Dermatol.** [online]. 2010, vol.85, n.3, pp. 339-345.

GUERRERO, M. I.; MUVDI, S.; LEÓN. C. I. Retraso en el diagnóstico de lepra como factor pronóstico de discapacidad en una cohorte de pacientes en Colombia, 2000–2010. **Rev Panam Salud Publica**. 2013; 33(2): 137–43.

IGNOTTI, E. **O paradoxo dos indicadores de monitoramento da eliminação da hanseníase**. 2004. Tese de Doutorado. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatítica. **Censo Demográfico de 2010**. Disponível em:http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206. Acesso em: agosto de 2015.

IMBIRIBA, E. B.; HURTADO-GUERRERO, J.C; GARNELO, L; LEVINO, A.; CUNHA, MG, PEDROSA, V. Perfil epidemiológico da hanseníase em menores de quinze anos de idade, Manaus (AM), 1998-2005. **Rev Saúde Pública**, volume 42 n°6. P.1021-6, 2008.

LASTÓRIA, J.C.; ABREU, M.A.M.M. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. Diagnóstico e Tratamento. São Paulo, **Rev. Associação Paulista de Medicina**, Volume 17 n° 4 p.173-9, 2012.

MATOS, H.J.; DUPPRE, N.; ALVIM, M.F.; MACHADO VIEIRA, L.M.; SARNO, E.N.; STRUCHINER, C.J. Epidemiologia da hanseníase em coorte de contatos intradomiciliares no Rio de Janeiro (1987-1991). **Cad Saude Publica**. 1999;15:533-42.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Estratégia global aprimorada para redução adicional da carga da hanseníase**: 2011-2015: diretrizes operacionais (atualizadas). / Organização Mundial da Saúde. Brasília : Organização Pan-Americana da Saúde, 2010.70 p.: il.

OPAS – Organização Panamericana de Saúde. **Estratégia global aprimorada para redução adicional da carga da hanseníase**: 2011-2015: diretrizes operacionais (atualizadas). Organização Mundial da Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2010.

SALES, A. M. **Controle da hanseníase**: detecção precoce através do exame de contatos e avaliação do tratamento dos pacientes submetidos a 12 doses de poliquioterapia (PQT/OMS). Rio de Janeiro; s n 2011 163 f p. ilus.

SCATENA, J. H. G.; OLIVEIRA, L.R.G.; GALVÃO, N.D.; NEVES, M.A.B. Caracterização das regiões de saúde de Mato Grosso. In: SCATENA, J.H.G.; KEHRIG, R.T.; SPINELLI, M.A. **Regiões de Saúde**: Diversidade e Processo de Regionalização em Mato Grosso. – 1. ed. São Paulo: Hucitec, 2014. Cap. 5. p. 135-167.

VAN BEERS, S. M.; HATTA, M.; KLATSER, P. R. Patient contact is the major determinant in incident leprosy: implications for future control. **Int J Lepr Other Mycobact Dis**. 1999 Jun; v. 67, n.2, p.119-28.

WHO - World Health Organization. Global leprosy situation, 2012. **Weekly epidemiological record**. No. 34, 2012, 87, 317–328.

WHO – World Health Organization. **Leprosy Elimination**. Cluster analysis of the overall detection rate of leprosy in Brazil for the triennium 2011-2013. 2014. Acesso em junho de 2015. Disponível em: http://www.who.int/lep/resources/Cluster_analysis/en/>

ÓBITOS ATRIBUÍDOS À HANSENÍASE NO BRASIL (2000 A 2007)

Aleksandra Rosendo dos Santos Ramos
Andernice dos Santos Zanetti Espinosa
Silvana Margarida Benevides Ferreira
Eliane Ignotti

INTRODUÇÃO

Indicadores de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias são úteis para descrição das condições de saúde, monitoramento e avaliação da qualidade de serviços (ANDRADE e IGNOTTI, 2008). A hanseníase é uma doença amplamente discutida na literatura, porém, estudos sobre causas de óbitos atribuídos ao agravo são escassos (LOMBARDI, 1984; GALAN, 2003; WHO, 2010; DAHER et al., 2011; SHEN et al., 2011).

A hanseníase é uma das doenças mais antigas do mundo, ainda assim continua sendo um problema de saúde pública para alguns países na África, Ásia e América. No período de 2003 a 2009, evidenciou-se declínio do número de casos novos da doença de 514.718 casos para 244.796 respectivamente. O Brasil responde por mais de 90% dos casos de hanseníase do continente americano e ocupa o segundo lugar em número absoluto de casos no mundo, superado apenas pela Índia (WHO, 2010). A taxa de detecção de casos novos da doença no Brasil tem apresentado tendência decrescente nos últimos anos, 26,6 a 18,2/ por 100.000 habitantes nos anos de 2001 a 2010, respectivamente. Ainda assim, o coeficiente de detecção é classificado como “alto” segundo os parâmetros oficiais (ANDRADE e IGNOTTI, 2008).

O espectro crônico da doença e a baixa letalidade, dentre outros fatores, mantém ao longo dos anos, a expansão endêmica em várias regiões brasileiras o que resulta em dificuldades para o controle epidemiológico (FOSS, 1999; GONÇALVES, 2010; WHO, 2010). Segundo Lombardi (1984) o doente morre com hanseníase e não de hanseníase.

As causas de morte em relação à hanseníase, em sua maioria, são as mesmas da população geral. Estudos indicam maior proporção de mortalidade pela doença devido a complicações renais, insuficiência hepática, distúrbios metabólicos, reinfecção por *strongyloides* em pacientes em tratamento de episódios reacionais, efeitos colaterais na utilização das drogas específicas para o tratamento e intercorrências ligadas às reações necrotizantes graves (LEANG et al., 2004; PANDEY et al., 2007; PARK et al., 2007; PONTE et al., 2010; SHEN et al., 2011; SOARES e MARTELLI, 2009; SILVA JÚNIOR et al., 2010).

Estudo recente de Shen et al. (2011), desenvolvido na China com 524 óbitos analisados de indivíduos sob tratamento de hanseníase, evidenciou o suicídio como principal causa de morte, o que caracteriza a doença como estigmatizante apesar da disponibilidade de tratamento e de cura.

No Brasil, no período correspondente aos anos de 2000 a 2007, foram registrados 1.850 óbitos que tiveram a hanseníase como causa básica de morte, com média de 232 casos/ano (DATASUS, 2011a).

Considerando-se que investigações sobre mortalidade em hanseníase podem orientar o monitoramento e a avaliação da qualidade dos serviços, torna-se pertinente um estudo de análise dos registros de óbitos em que a hanseníase é citada como causa básica ou como uma das causas do óbito.

Este estudo tem por objetivo analisar o perfil de mortalidade por hanseníase no Brasil com enfoque nos registros de óbito da doença no período de 2000 a 2007.

MÉTODOS

Estudo epidemiológico transversal de análise dos óbitos por hanseníase registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde (MS), segundo Unidades da Federação do Brasil, no período de 2000 a 2007.

Foram utilizados os registros de óbitos da base de dados do SIM disponibilizado pelo MS (DATASUS, 2011b). Desta base, que contemplava os óbitos ocorridos no Brasil no período de 01/01/2000 a 31/12/2007, foram selecionados aqueles em que constava a hanseníase como causa básica ou como uma das causas constantes da Declaração de Óbito (DO). Os óbitos por hanseníase foram identificados conforme descrição no Capitulo I, de Doenças Infecciosas e Parasitárias, segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) que a codifica como A30, detalhando-a com um quarto dígito em: Hanseníase indeterminada (A30.0); Hanseníase tuberculóide (A30.1); Hanseníase tuberculóide borderline (A30.2); Hanseníase dimorfa (A30.3); Hanseníase lepromatosa borderline (A30.4), Hanseníase lepromatosa (A30.5); Outras formas de hanseníase (A30.8) e Hanseníase não específica (A30.9)

Os casos novos de hanseníase foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos Notificáveis (SINAN/MS). Os dados populacionais dos estados brasileiros resultam de estimativas populacionais realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) dos anos em estudo (IBGE, 2011).

Para análise dos dados, foram consideradas todas as Declarações de Óbitos, documento-base do SIM, que continham a hanseníase registrada como uma das causas do óbito. A declaração de óbito é composta por nove blocos de informações de preenchimento obrigatório, o bloco VI refere-se às condições e causas do óbito, destacando-se os diagnósticos que levaram à morte, ou contribuíram para a mesma, ou estiveram presentes no momento do óbito. É composto por duas partes: a primeira contém as linhas *A* (causa imediata ou terminal), *B* e *C* (cau-

sa intermediária ou causas consequenciais) e *D* (causa básica da morte). A segunda parte refere-se a outros estados patológicos significativos que contribuíram para a ocorrência do óbito, porém não relacionados ao processo que o produziu. Considerou-se como causa básica da morte a doença ou lesão que iniciou o processo patológico que conduziu diretamente à morte ou as circunstâncias do momento (eventos) que levaram ao óbito (MS, 2006).

Após a obtenção dos dados em arquivos compactados (*dbc)* por lotes anuais de cada Unidade da Federação (UF) e ano, os mesmos foram convertidos em arquivos que pudessem ser abertos em planilhas (*dbf)*. Em sequência, foram selecionados apenas os óbitos que continham algum código da CID-10 para hanseníase. Para cada UF, foram calculados os coeficientes de mortalidade por hanseníase por 100 mil habitantes; a taxa de letalidade por 1000 casos novos de hanseníase ao ano e o coeficiente geral de detecção por 100 mil habitantes. As taxas de letalidade não são provenientes de coortes de óbitos para os casos diagnosticados de hanseníase, em razão da impossibilidade de distinção de óbitos específicos por hanseníase no banco de dados do SINAN. Por esta razão, utilizou-se como taxa de letalidade a proporção de óbitos entre os casos diagnosticados a cada ano em estudo.

As análises foram estratificadas segundo sexo, faixa etária, cor/raça, escolaridade, local do óbito, causas do óbito e UF.

Os indicadores coeficiente de mortalidade, taxa de letalidade e coeficiente de detecção foram calculados ano a ano e para a média do período em estudo. Estes foram apresentados em mapas segundo unidades da federação. Os mapas com os indicadores de mortalidade foram apresentados para os óbitos por hanseníase como alguma causa do óbito e como causa básica. Para a distribuição espacial dos indicadores,foi utilizado o programa computacional Arcgis versão 9.2 da Esri por meio do Office Visio do Windows. Foram construídos fluxogramas com os dois agravos mais frequentes registrados nas linhas (A, B, C, D)

das declarações de óbito tendo hanseníase como causa básica e como doença pré-existente, ou seja, causa associada.

Considerações Éticas: O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Júlio Müller, sob protocolo 979/CEP-HUJM/2010, em 09 de fevereiro de 2011.

RESULTADOS

No período de 2000 a 2007, a frequência de óbitos por hanseníase como uma das causas ou como causa básica não apresentou variação no decorrer dos anos, com valor médio de 520 e 230 óbitos ao ano (Tabela 1).

Observou-se predominância de óbitos no gênero masculino com distribuição homogênea entre os casos com alguma causa e causa básica de óbito respectivamente (n=2.957; 71% e n=1.331; 72%). Verificou-se resultado semelhante quanto à idade no momento do óbito e que esta ocorreu em idade mais avançada (≥ 60 anos; n=2.363; 56,8%; n=1.027; 55,6%). Constatou-se maior proporção de óbitos entre indivíduos de cor/raça branca e parda entre os casos com alguma causa de óbito (n=1.780; 42,8%; n=1.532; 36,8%) e causa básica de óbito (n=724; 39,2%; n=722; 39,1%). Houve predominância de óbitos entre aqueles sem nenhuma escolaridade em ambas as causas de morte respectivamente (n=1.078; 25,9%; n=509; 27,6%). Observou-se distribuição homogênea de ocorrência de óbitos entre as causas de morte nos anos analisados, de 11,2% a 13,4%. Verificou-se maior frequência de óbitos entre as causas de morte respectivamente na região sudeste (n=1.512; 36,3%; n=606; 32,8%). Ocorreu maior proporção de óbitos em ambiente hospitalar (n=3.111; 74,8%; n=1.282; 69,4%).

Tabela 1 - Frequência dos óbitos por hanseníase segundo ano de ocorrência, região geográfica, faixa etária, sexo, cor/raça, escolaridade e local de ocorrência, Brasil (2000 a 2007)

		Alguma causa do óbito		Causa básica do óbito	
Variáveis	**Categorias**	**n=4159**	**%**	**n=1846**	**%**
Faixa-etária	< 15 anos	15	0,36	11	0,60
	15 a 59 anos	1767	42,48	799	43,28
	≥ 60 anos	2363	56,81	1027	55,63
	Ignorado	14	0,33	09	0,49
Sexo	Masculino	2957	71,09	1331	72,10
	Feminino	1201	28,87	514	27,84
	Ignorado	01	0,33	01	0,60
Cor/raça	Branca	1780	42,79	724	39,22
	Preta	400	9,61	184	9,97
	Amarela	20	0,48	14	0,76
	Parda	1532	36,83	722	39,11
	Indígena	9	0,21	05	0,27
	Ignorado	418	10,05	197	10,67
Escolaridade (em anos)	Nenhum	1078	25,91	509	27,57
	1 a 3	983	23,63	451	24,43
	4 a 7	494	11,87	203	11,00
	8 a 12 e mais	185	4,43	75	4,06
	Ignorado	1419	34,11	608	32,94
Ano	2000	548	13,17	241	13,06
	2001	513	12,33	225	12,19
	2002	529	12,71	247	13,38
	2003	531	12,76	244	13,22
	2004	559	13,44	224	12,13
	2005	481	11,56	233	12,62
	2006	531	12,76	232	12,57
	2007	467	11,22	200	10,83

Continua

Tabela 1 - Frequência dos óbitos por hanseníase segundo ano de ocorrência, região geográfica, faixa etária, sexo, cor/raça, escolaridade e local de ocorrência, Brasil (2000 a 2007)

Continuação

Alguma causa do óbito				Causa básica do óbito	
Variáveis	**Categorias**	**n=4159**	**%**	**n=1846**	**%**
Região	Centro-oeste	600	14,24	278	15,06
	Nordeste	1216	29,23	588	31,85
	Norte	406	9,76	215	11,65
	Sudeste	1512	36,35	606	32,83
	Sul	425	10,21	159	8,61
Local de ocorrência	Hospital	3111	74,80	1282	69,45
	Domicílio	832	20,00	446	24,16
	Via pública	53	1,27	34	1,84
	Outros	148	3,55	72	3,90
	Ignorado	15	0,36	12	0,65
TOTAL		4159	100,00	1846	100,00

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIM (DATASUS, 2011).

A tabela 2 apresenta a distribuição de óbitos por linhas (A, B, C e D) da DO e ano de ocorrência do óbito. Constata-se regularidade nas frequências de registro dos óbitos em todas as linhas e na causa básica. O número total de registro de hanseníase, considerando-se todas as linhas das declarações de óbitos, foi de 4.159 deste, a linha A que indica a causa terminal do óbito representou 5% dos óbitos anuais, enquanto a linha II, que se refere à hanseníase como causa pré-existente, apresentou maior frequência de registros 2.055 (49,4%). O número total de óbitos por hanseníase segundo, causa básica codificada pelo sistema, foi de 1.846 (44,3%) óbitos.

Tabela 2 - Distribuição de óbitos por linhas (A, B, C e D) da declaração de óbito (DO) e ano de ocorrência, Brasil (2000 a 2007)

Linhas	A	B	C	D	II	Total		Causa Básica
	Causa Terminal	Causa Intermediária	Causa Intermediária	Causa Básica	Doença Pré-existente	n	%	Codificada pelo SIM
2000	28	60	106	92	262	548	13,2	241
2001	31	45	103	86	248	513	12,3	225
2002	20	63	108	80	258	529	12,7	247
2003	24	58	88	92	269	531	12,8	244
2004	18	45	119	72	305	559	13,4	224
2005	26	51	97	75	232	481	11,6	233
2006	38	65	90	89	249	531	12,8	232
2007	26	59	84	66	232	467	11,2	200
Total %	**211 (5,07%)**	**446 (10,72%)**	**795 (19,12%)**	**652 (15,68%)**	**2.055 (49,41%)**	**4.159 (100%)**		**1.846 (44,39%)**

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIM (DATASUS, 2011)

A tabela 3 apresenta os resultados da correlação de Pearson de taxas de mortalidade e letalidade porhanseníase com o coeficiente de detecção. Quando a hanseníase foi registrada como alguma causa do óbito, o coeficiente de detecção geral de hanseníase mostrou-se correlacionado positivamente com o coeficiente de mortalidade da doença, destacando-se o ano de 2006 (r=74%; p < 0,000). Por outro lado, observou-se maior correlação negativa do coeficiente de detecção com a taxa de letalidade (r=-60%; p < 0,000) no ano de 2003. No que se refere ao registro da hanseníase como causa básica, verificou-se resultados semelhantes. Entretanto, as correlações são relativamente mais elevadas entre os coeficientes de detecção e mortalidade tendo hanseníase como causa básica se comparadas aos indicadores calculados para hanseníase como alguma causa do óbito. O inverso é verificado para taxa de letalidade e coeficiente de detecção para hanseníase como alguma causa do óbito.

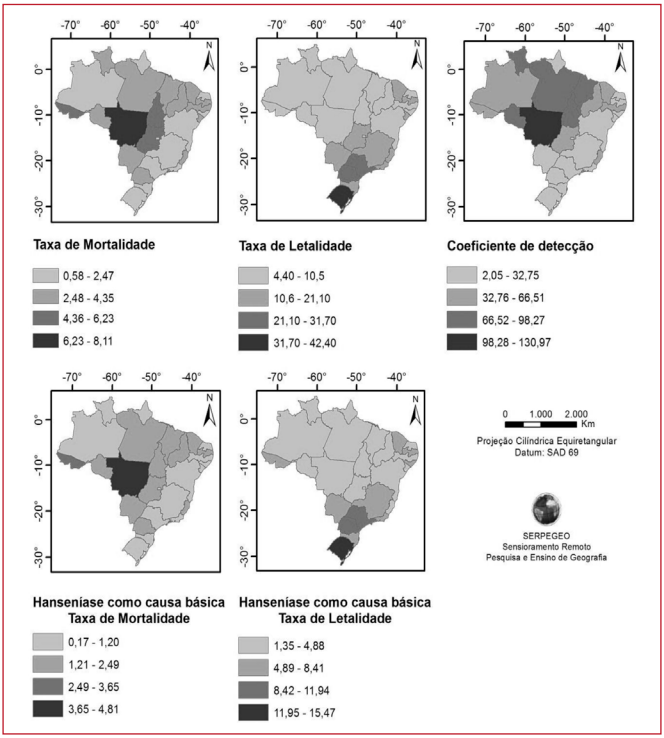
Tabela 3 - Correlação de Pearson de taxas de mortalidade e letalidade por hanseníase com o coeficiente de detecção, Brasil (2000 a 2007)

Ano	Hanseníase como alguma causa de óbito		Hanseníase como causa básica de óbito	
	Taxa de Mortalidade	Taxa de Letalidade	Taxa de Mortalidade	Taxa de Letalidade
	r (valor de p)	r (valor de p)	r (valor de p)	r (valor de p)
2000	0,62 (0,000)	-0,43 (0,012)	0,81 (0,000)	-0,36 (0,058)
2001	0,62 (0,000)	-0,53 (0,001)	0,76 (0,000)	-0,34 (0,070)
2002	0,55 (0,000)	-0,43 (0,010)	0,55 (0,002)	-0,35 (0,067)
2003	0,63 (0,000)	-0,60 (0,000)	0,75 (0,000)	-0,35 (0,065)
2004	0,57 (0,000)	-0,52 (0,001)	0,64 (0,000)	-0,46 (0,012)
2005	0,62 (0,000)	-0,52 (0,001)	0,74 (0,000)	-0,13 (0,486)
2006	0,74 (0,000)	-0,47 (0,004)	0,62 (0,000)	-0,49 (0,007)
2007	0,66 (0,000)	-0,54 (0,001)	0,79 (0,000)	-0,36 (0,056)

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIM (DATASUS, 2011)

Observa-se na Figura 1 os resultados da análise dos coeficientes médios de detecção, mortalidade e taxa média de letalidade por hanseníase, por Unidades de Federação. Verificou-se que a taxa de mortalidade por hanseníase foi maior no estado de Mato Grosso, 8,1/100.000 habitantes, seguido de Goiás com 5,3/100.000 habitantes. Por outro lado, a taxa de letalidade no Rio Grande do Sul foi a mais elevada com 42,4/1000 casos, seguida de São Paulo, com 27,7/1000 casos. A distribuição geográfica da taxa média de detecção da doença no país apresentou o mesmo padrão espacial que a taxa média de mortalidade pela doença. Quando considerado registro da hanseníase como causa básica do óbito, os resultados foram semelhantes. Mato Grosso permaneceu com o maior coeficiente de mortalidade (4,8/100.000), enquanto o Rio Grande do Sul obteve a maior taxa de letalidade (15,4/1000). Ressalta-se que a taxa média de mortalidade por hanseníase como alguma causa e como causa básica do óbito no Brasil foi de 2,3/100.000 habitantes e 1,0/100.000 habitantes, respectivamente,enquanto a taxa média de letalidade resultou em 4,9/1000 e 11,1/1000.

Figura 1 - Coeficientes médios de detecção, mortalidade e taxa média de letalidade por hanseníase, por Unidades de Federação, Brasil (2000 a 2007)

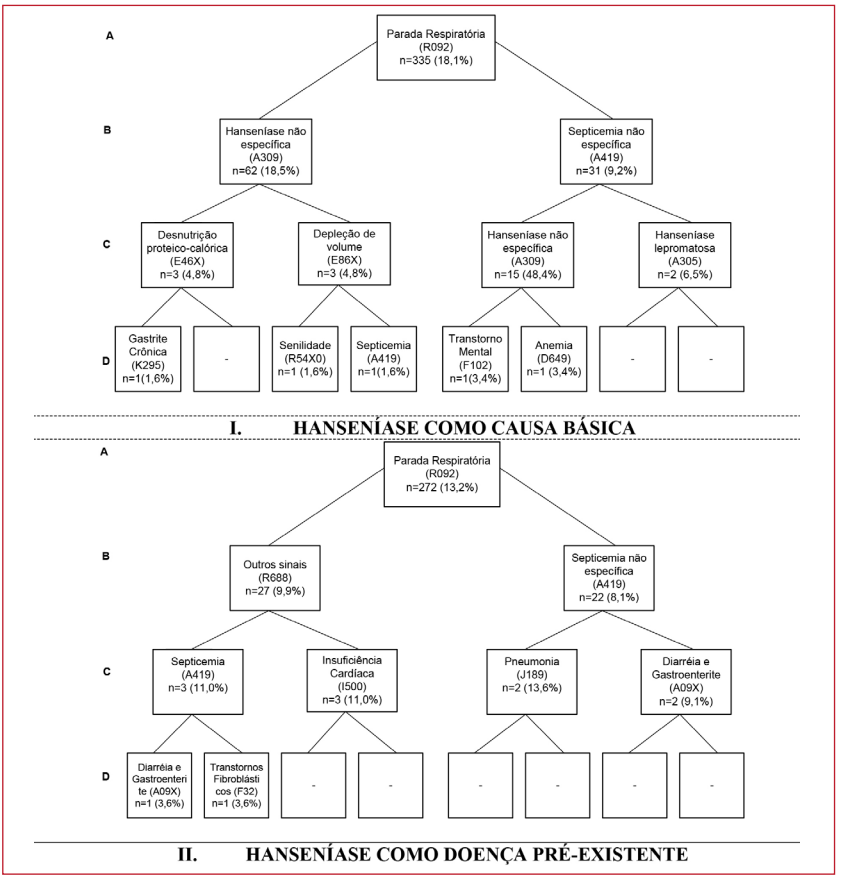


Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIM e do SINAN (DATASUS, 2011)

A Figura 2 apresenta os agravos mais frequentes registrados nas linhas (A, B, C, D) da DO, tendo hanseníase como causa básica (I) e como doença pré-existente (II). Quando considerado somente o registro da hanseníase como causa básica, verifica-se que a parada respiratória foi o desfecho mais frequente (n=355; 18,1%) na linha A, destes (n=62; 18,5%) e (n=31; 9,2%) registraram hanseníase não específica e septicemia não especifica na linha B, respectivamente. Na linha C, destacou-se a hanseníase não especifica (n=15; 48,4%). A linha D mostra desfechos distintos e não se refere a hanseníase. Para hanseníase como doença

pré-existente (linha II), os resultados foram semelhantes àqueles verificados para hanseníase como causa básica, em termos de parada respiratória e septicemia. A parada respiratória representou (n=272; 13,2%) dos registros na linha A, sendo (n=27; 9,9%) e (n=22; 8,1%) outros sinais e septicemia não especifica, respectivamente na linha B. As linhas C e D não mostraram padrões de registros para algum agravo.

Figura 2 - Agravos mais frequentes registrados nas declarações de óbitos (DO) por hanseníase como causa básica de óbito (I) e doença pré-existente (II), Brasil (2000 a 2007)



Fonte: Elaboração própria com base em dados do SIM (DATASUS, 2011)

DISCUSSÃO

Os escassos estudos no Brasil que abordam os indicadores de mortalidade e letalidade por hanseníase reforçam a relevância destas investigações. Os registros de óbitos têm sido constantes e regulares na última década, situação oposta à prevalência da doença que tem apresentado declínio desde o início da década de 1990 e à detecção de casos novos que tem sofrido redução a partir de 2003 (ANDRADE e IGNOTTI, 2008; DATASUS, 2011).

Os resultados do presente estudo ressaltam os valores observados nas correlações das taxas de mortalidade e letalidade com o coeficiente de detecção da hanseníase, que representa a magnitude da doença no país (ANDRADE e IGNOTTI, 2008; DATASUS, 2011).

A relação mostrada por meio da correlação positiva significante dos coeficientes de detecção e de mortalidade por hanseníase é consequência do fato de as unidades federadas brasileiras com detecção mais elevada apresentarem também as maiores taxas de mortalidade, ou seja, maior risco de óbito por hanseníase na população. Por outro lado, a correlação negativa significante para o coeficiente de detecção e a taxa de letalidade sugere que nas unidades federadas com menor magnitude da doença, há risco maior de morrer em decorrência desse agravo, caso um indivíduo desenvolva hanseníase.

Se considerados os registros da hanseníase como causa básica, a taxa de mortalidade foi mais elevada em Mato Grosso, que apresenta a maior taxa de detecção do país.Em oposição, no Rio Grande do Sul, com a menor endemicidade do país, a taxa de mortalidade é baixa, mas a taxa de letalidade por hanseníase é mais elevada que em outras UF (DATASUS, 2011).

A taxa de letalidade por hanseníase no país foi expressiva, o que mostra que em média, 5% dos portadores de hanseníase foram a óbito apesar de a doença ser curável, de tratamento simples e eficaz para todas as formas clínicas, apesar do agravo ser considerada de bai-

xa letalidade (LOMBARDI, 1984; SHAN et al., 2003, WHO, 2010; MS, 2010).

Os óbitos foram mais frequentes em indivíduos com idade mais avançada, mesmo se analisados apenas os registros de hanseníase como causa básica do óbito. É provável que os indivíduos com idade mais avançada apresentem, também, condições de saúde de maior vulnerabilidade, caso adoeçam por hanseníase. Semelhantes resultados também indicam maior proporção de óbitos entre idosos, que podem estar relacionada à maior prevalência de outras comorbidades. Além disso, esse grupo pode apresentar menor tolerância aos efeitos adversos do tratamento da doença, bem como, maior risco de complicações quando ocorrem reações hansênicas (TEIXEIRA et al., 2010; PARK et al., 2010; DAHER et al., 2011; SHEN et al., 2011).

A predominância de óbitos por hanseníase no sexo masculino, na proporção de 2,5 homens para cada mulher, está em concordância com achados de outros estudos e pode estar relacionada à maior prevalência, entre eles, de formas usualmente classificadas como multibacilares, aliada aos aspectos culturais de autocuidado (FERREIRA et al., 2010; SHEN et al., 2011).

Entre os indivíduos registrados como casos de óbitos por hanseníase, 50% não possuía nenhuma escolaridade ou tinha entre um e três anos de estudo. Estes resultados, semelhantes aos que ocorrem em outras doenças infecto-parasitárias, podem estar relacionados às condições sociais desfavoráveis (SILVA et al., 2005; WHO, 2010).

A raça/etnia branca e parda apresentou maiores proporções de óbitos por hanseníase, resultado este que poderia estar relacionado com os indicadores de mortalidade e letalidade expressos nas regiões de Mato Grosso e Rio Grande do Sul, respectivamente.

A maior ocorrência dos óbitos em ambiente hospitalar sugere que indivíduos com história de hanseníase apresentavam complicações da doença ou de outros agravos, demandando assistência de maior complexidade (OMS, 2000; SOARES, 2001).

Os principais eventos declarados nas declarações de óbitos dos indivíduos que tiveram a hanseníase registrada como alguma causa de morte não possibilitam identificar se os mesmos estavam em tratamento de hanseníase, em estados reacionais, curados ou com história pregressa de tratamento com poliquimioterapia (PQT). Ademais, a sequência de eventos que culminou com a morte não é clara, mesmo quando analisados somente os óbitos por hanseníase como causa básica. A sequência também nãocaracteriza a complicação da doença e/ou do tratamento.

O tratamento com a poliquimioterapia possibilitou melhor prognóstico e a cura de 11 milhões de doentes de hanseníase em nível mundial.Entretanto, em certos pacientes, a poliquimioterapia pode desencadear complicações que incluem insuficiência hepática, renal aguda ou crônica, induzidas pelo uso da rifampicina, além dos efeitos adversos associados à ingestão da dapsona. Essas intercorrências são indicadas como as principais causas de óbitos por hanseníase (OMS, 2000; SOARES, 2001; PARK et al., 2010; SHEN et al., 2011).

É provável que indivíduos que já tenham recebido cura pós-tratamento poliquimioterápico tenham sido considerados como doentes de hanseníase no momento do óbito. No entanto, eventos reacionais e suas respectivas complicações clínicas podem ocorrer mesmo após alta por cura, mas os registros de causa do óbito atualmente não possibilitam tal verificação.

Este estudo teve como limitações aspectos próprios decorrentes das bases de dados secundárias. Sabe-se que os registros de mortalidade sofrem influência da qualidade do preenchimento nos diversos campos da declaração de óbito, principalmente, no que se refere às causas de morte. Por outro lado, ao longo do período estudado são relatados importantes progressos tanto na cobertura do SIM, quanto na qualidade das informações de causas de óbito, ainda que a caracterização de óbitos relacionados à hanseníase demande aprimoramento (MELLO JORGE et al., 2007; MS, 2010).

Conclui-se que a hanseníase configura-se como causa básica e associada de óbitos no Brasil, especialmente, em indivíduos do sexo masculino, analfabetos e em idade mais avançada.

Agradecimento: Os autores agradecem ao CNPq e Fapemat, pelo financiamento da pesquisa que originou esse trabalho, mediante o Programa de Apoio a Núcleos Emergentes de Pesquisa - edital PRONEM 006/2011/FAPEMAT/CNPQ.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, V.L.; IGNOTTI, E. Secular trends of new leprosy cases diagnosed in Brazil during 1987–2006. **Indian J Lepr**., v. 80, n. 1, p. 31-8, jan-mar. 2008.

DAHER, E.F.; SILVA, J.; CEZAR, L.C.; LIMA, R.S.A.; GURJÃO, N.H.; MOTA, R.M.S.; ABREU, K.L.S.; ROCHA, N.A.; OLIVEIRA, M.J.C.; LIBÓRIO, A.B.Renal dysfunction in leprosy: a historical cohort of 923 patients in Brazil.**Trop Doct**., v. 41, n. 3, p.148-50, July. 2011.

DATASUS. BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. Sistema Informação de Agravos Notificáveis. **Acompanhamento de Hanseníase 2000 a 2007**. Disponível em: http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/, acesso em fev. 2011a.

DATASUS. BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. **Sistema de Informação sobre Mortalidade (hanseníase 2000 a 2007)**. Disponível em: www.datasus.gov.br, acesso em fev. 2011b.

FERREIRA, S.B.; IGNOTTI, E.; GAMBA, M.A. Recidivas de casos de hanseníase no estado de Mato Grosso. **Rev Saúde Pública**, v. 44, n. 4, p. 1-7, mai. 2010.

FOSS, N.T. Hanseníase: aspectos clínicos, imunológicos e terapêuticos. **AnBras Dermatol**.,v. 74, n. 2, p. 113-119, mar-abr.1999.

GALAN, N.G.A. **Sobrevida actuarial em portadores de hanseníase e sua relação entre os tratamentos preconizados com as causas de morte no período de 1931 a 1999**. São Paulo: Faculdade de Medicina de Botucatu da USP; 2003. Dissertação de mestrado.

GONÇALVES, A.; MANTELLINI, G.;PADOVANI, C.R. Leprosy control: perspectives & Epidemiological and operational aspects. **Rev. Inst. Med. Trop**., v. 52, n. 6, p. 311-15, nov-dec. 2010.

IBGE.INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTCA. **Contagem da população 2000 a 2007**. População recenseada e estimada, segundo os municípios de Mato Grosso. Disponível em: http://www.ibge.com.br/home/estatistica/populacao/contagem (2000 a 2007/defaulttab.shtm, acesso em fev. 2011.

IGNOTTI, E.; DE PAULA, R.C. **Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil: análise de indicadores selecionados no período de 2001 a 2010**. Ministério da Saúde. Secretaria deVigilância em Saúde,2010, p. 186-202. Disponível em:http//portal.saude.gov.br/ portal/ arquivos/pdf/cap_9_saude_brasil_2010.pdf

LEANG, B.; LYNEN, L.; TOOTILL, R.; GRIFFITHS, S. Monchy D. Death caused by strongyloides hyperinfection in a leprosy patient on treatment for a type II leprosy reaction. **Lepr Rev**., v. 75, n. 4, p. 398-403, dec. 2004.

LOMBARI, C. Aspectos Epidemiológicos da mortalidade entre doentes de hanseníase no estado de São Paulo, Brasil (1931-1980).**Rev Saúde Pública**, v. 18, n. 2, p. 71-107, apr. 1984.

MELLO JORGE, M.H.P.; LAURENTI, R.; GOTLIEB, S.L.D. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciências &Saúde Coletiva**, v. 12, n. 3, p. 643-54, mai- jun. 2007.

MS.MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Aprova as Diretrizes para Vigilância, Atenção e Controle da hanseníase**.PortariaNº 3.125, de 7 de outu-

bro de 2010. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria_n_3125_hanseniase_2010.pdf

MS. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Declaração de óbito:** Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2007. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_de_obito_final.pdf

PANDEY, B.; SHRESTHA, K.; LEWIS, J.; HAWKSWORTH, R.A.; WALKER, S.L. Mortality due to dapsone hypersensitivity syndrome complicating multi-drug therapy for leprosy in Nepal. **Trop Doct**., v. 37, n. 3, p. 162-3, jul. 2007.

PARK, K.H.; KIM, H.; LEE, C.C.; CHA, K.C.; PARK, S.M.; JI, H.J.; DO, H.H.; LEE, K.H.; HWANG, S.O. Singer AJ. Dapsone intoxication: clinical course and characteristics. **Clin Toxicol (Phila)**, v.48, n. 6, p. 516-21, jul. 2010.

OMS.ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **A estratégia do esforço final para a eliminação da hanseníase: plano estratégico, 2000–2005**. Genebra, 2000.

PONTE, C.M.M.; GURGEL, M.H.C.; PONTE, G.A.; RAMOS, A. V.A.; MONTENEGRO, JUNIOR R.M. Distúrbios metabólicos em doenças infecciosas emergentes e negligenciadas. **Arq Bras Endocrinol Metab**., v. 54, n. 9, p. 785- 92, dec. 2010.

SHAW, I.N.; CHRISTIAN, M.; JESUDASAN, K.; KURIAN, N.; RAO, G.S. Effectiveness of multidrug therapy in multibacillary leprosy: a long-term follow-up of 34 multibacillary leprosy patients treated with multidrug regimens till skin smear negativity. **Lepr Rev**.,v. 74, n. 2, p. 141-147, jun. 2003.

SHEN, J.; LIU, M.; ZHOU, M.; LI, W. Causes of death among active leprosy patients in China. **The International Society of Dermatolog**,v. 50, n. 1, p. 57–60, jan. 2011.

SILVA JÚNIOR G.B.; BARBOSA, O.A.; BARROS, R.M.; CARVALHO, P.R.; MENDOZA, T.R.; BARRETO, D.M.S. Amiloidose e insuficiência renal crônica terminal associada à hanseníase. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**., v. 43, n. 4, p. 474-476, jul-aug. 2010.

SILVA, L.M.V.; COSTA, M.C.N.; PAIM, J.S.; DIAS, I.B.; CUNHA, A.B.O.; GUIMARÃES, Z.A.; SOUZA, F.S.; PIMENTEL, V.N.; BISPO, R.D. Brechas redutíveis de mortalidade em capitais brasileiras (1980 - 1998). **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 14, n. 4, p. 2003-222**,** jan. 2005.

SOARES, C.G.M. **Hanseníase no estado do Pará: Perfil epidemiológico da população que demanda internação por reações hansênicas**. FIOCRUZ, Fundação Oswaldo Cruz, 2001, Belém/Pará. Dissertação de mestrado interinstitucional

SOARES, R.R.C.S.; MARTELLI, A.C.C.; URA, S. Fenômeno de Lúcio – Relato de caso. **Hansen Int**., v. 34, n. 2, p. 47-52. 2009.

TEIXEIRA, M.A.G.; SILVIEIRA, V.M.; FRANÇA, E.R. Características epidemiológicas e clínicas das reações hansênicas em indivíduos paucibacilares e multibacilares, atendidos em dois centros de referência para hanseníase, na Cidade de Recife, Estado de Pernambuco.**Rev. Soc. Bras.Med. Trop.**, v. 43, n. 3, p. 42-49, mai-jun. 2010.

WHO. WORLD HEALT ORGANIZATION. Global leprosy situation. **Weekly Epidemiological Record**. Genebra, 2010.

POPULAÇÃO INDÍGENA RESIDENTE EM MATO GROSSO E MORTALIDADE INFANTIL

Luciene Guimarães Souza
Tatiane Paulo Aguiar
Silvia Ângela Gugelmin
Eliane Ignotti

INTRODUÇÃO

A taxa de mortalidade infantil (TMI) reflete, de maneira geral, baixos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico e condições de vida precárias. A ocorrência de óbitos em menores de um ano está decrescendo no mundo, exceto em países com índice de desenvolvimento humano (IDH) muito baixo (ANDRADE et al., 2006; COSTA et al., 2001; GUIMARÃES, ALVES, TAVARES, 2009).

No Brasil, a TMI vem declinando como resultado do efeito combinado de várias ações e fatores. Destacam-se aquelas resultantes de diversas políticas de saúde pública implantadas no país, que incluem: campanhas de vacinação em massa, atenção pré-natal, aleitamento materno e atuação de agentes comunitários de saúde(COSTA et al., 2003; MALTA e DUARTE, 2007).

De acordo com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) o Brasil fez grandes avanços em relação ao controle da mortalidade, no entanto, as disparidades continuam - as crianças pobres têm mais do que o dobro de chance de morrer, em comparação às ricas, e as negras, 50% a mais em relação às brancas(CNDSS, 2008). Segundo dados do Ministério da Saúde a TMI no ano de 2006 foi de 20,7 óbitos em menores de um ano para cada mil nascidos vivos. A região com os maiores coeficientes foram Nordeste e Norte com 29,8 e 22,8, respecti-

vamente, enquanto o Sul apresentou 13,3 óbitos por mil nascidos vivos (RIPSA, 2008).

Além da iniquidade racial e socioeconômica há também importantes diferenças das TMI entre as minorias étnicas(CARDOSO, SANTOS e COIMBRA JR., 2005; GARNELO, MACEDO e BRANDÃO, 2003; SANTOS e COIMBRA JR., 2003). Para se ter ideia dessa diferenciação, no estado de Mato Grosso, enquanto para doze municípios nos quais as terras indígenas xavante estão localizadas a TMI foi de 25,5 por mil em 2001, entre os Xavante alcançou 133,6 por mil, um valor quase seis vezes maior (SOUZA, SANTOS e COIMBRA JR., 2010).

Dados do censo 2000 (IBGE, 2005) apontam que os indígenas estão presentes em cerca de 63,5% dos municípios brasileiros. Aproximadamente 63% da população indígena de Mato Grosso residia em áreas denominadas 'terras indígenas' em 2000, representando parte da população municipal.

A análise da evolução da mortalidade infantil permite acompanhar as mudanças no perfil epidemiológico. Reconhecendo que a monitoração da TMI subsidia o planejamento, a vigilância e a avaliação das condições de saúde e das políticas públicas de saúde, torna-se importante identificar se o maior percentual de população indígena de um município pode influenciar os indicadores locais. Este estudo busca abordar esta temática ao analisar a correlação entre mortalidade infantil e o percentual de população indígena residente nos municípios do estado de Mato Grosso no período de 2001 a 2006.

MÉTODOS

Estudo ecológico de análise do número de óbitos em menores de um ano de idade segundo o percentual de população indígena de todos os municípios do estado de Mato Grosso. Com base no número de nascidos vivos, foram estabelecidos os denominadores das taxas de

mortalidade infantil por municípios. Foram incluídas como variáveis de controle: o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM 2000; a média de cobertura vacinal por BCG no período de 2001-2006; e o percentual de residentes em domicílios com fossa rudimentar.

Para a variável dependente "número médio de óbitos em menores de um ano de idade", foram utilizados os registros de mortalidade por todas as causas no período de 2001 a 2006, do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). O número médio de nascidos vivos do mesmo período foi obtido do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC), ambos disponibilizados pelo Ministério da Saúde (DATASUS, 2010).

Como variáveis independentes foram consideradas:

- Percentual de população indígena (%PI) residente nos municípios, obtido por meio da divisão do número de habitantes indígenas segundo dados do Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI/FUNASA) (FUNASA, 2010), pela população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o município (IBGE, 2010) multiplicado por 100;

- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) 2000 – trata-se de um índice composto pela renda, escolaridade e expectativa de vida, obtido em relatórios do Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento (PNUD, 2010);

- Percentual médio de cobertura vacinal por BCG dos anos 2001 a 2006, utilizado como medida indireta de cobertura dos serviços básicos de saúde, obtido no *site* do Ministério da Saúde (DATASUS, 2010);

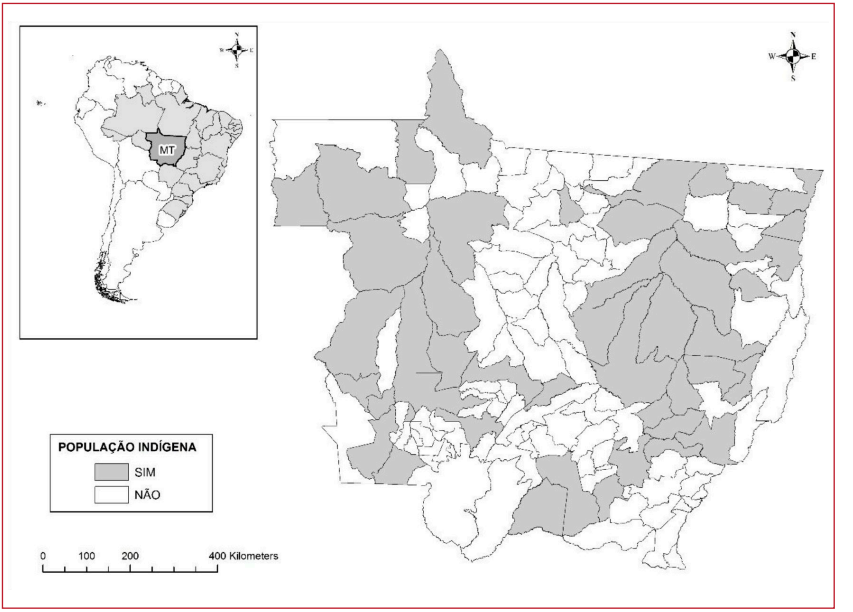
- Percentual de residentes em domicílios com fossa rudimentar, que se refere às condições de saneamento dos domicílios. O termo fossa rudimentar é utilizado quando não há aparelho sanitário e o domicílio for servido por fossa rústica (fossa negra, poço, buraco, etc.). A fonte de dados foi o Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, e compete ao ano 2000, que corresponde ao último ano censitário.

Considerando-se que no ano 2000 foram emancipados 14 municípios em Mato Grosso, dos quais 6 possuíam população indígena, optou-se por iniciar o estudo a partir dos dados de 2001. Outra importante justificativa deve-se ao SIASI ter sido implantado no ano 2000, tendo somente em 2001 a primeira base de dados disponível.

O estado de Mato Grosso está localizado a oeste da região Centro-Oeste e a maior parte de seu território é ocupada pela região da Amazônia brasileira, com uma área de 903.386,1 km². Segundo a contagem da população de 2007, Mato Grosso apresentava 2.854.642habitantes, representando 1,5% da população brasileira (IBGE, 2010). A população indígena é composta por 48 etnias, com 31.836 indivíduos, o que corresponde a 1,1 % da população total do estado. Dos 139 municípios de Mato Grosso, 43 possuem população indígena entre seus munícipes.

A Figura 1 apresenta a distribuição geográfica dos 43 municípios com população indígena. No ano de 2003 (meio do período em estudo) a população indígena representava no mínimo 0,5 % da população total de Diamantino e no máximo de 43% para Nova Nazaré. A média da população indígena por município com população indígena foi 7,2%.

Figura 1 - Distribuição dos municípios do estado Mato Grosso segundo presença de população indígena no período de 2001 a 2006



Fonte: SIASI – População indígena e IBGE - malha geográfica.

Após análise descritiva de todas as variáveis em estudo, optou-se pela agregação de municípios segundo tamanho populacional em igual ou menor a 10 mil habitantes e mais de 10 mil habitantes. Esta agregação coincide com a distribuição populacional do estado, ou seja, aproximadamente 50% dos municípios de Mato Grosso tinham menos de 10.000 habitantes em 2000.

Para cada conjunto de agregados foi realizado teste de comparação de médias (*t - Student*) das taxas médias de mortalidade infantil de 2001 a 2006 para os municípios com e sem população indígena. Em razão da variabilidade das taxas calculadas para denominadores pequenos, para análise multivariada optou-se pelos modelos de regressão de Poisson para taxas. Para tanto, a variável desfecho foi incluída no modelo como o número de óbitos em menores de um ano aplicado ao *offset* do logaritmo do

número de nascidos vivos. O percentual de população indígena foi incluído no modelo como principal variável de exposição e como variáveis de controle: o IDHM, cobertura vacinal por BCG e população residente em domicílios com fossas rudimentares, como aproximações das condições de saúde dos municípios (variáveis *proxy*). As análises foram realizadas no programa estatístico R assumindo o nível de significância de 5%.

RESULTADOS

A taxa média de mortalidade infantil dos municípios de Mato Grosso foi de 19,8 óbitos por mil nascidos vivos. No que se refere ao percentual de população indígena, a média foi de 2,4% se considerados todos os municípios do estado, inclusive aqueles sem população indígena. O percentual da população com fossas rudimentares nas residências variou de 1 a 95%; o IDHM variou de 0,65 a 0,82. Quanto a cobertura vacinal por BCG em menores de um ano, houve variação de 8,5 a 168,2% com média de 101,2% (Tabela 1).

A taxa média de mortalidade infantil entre os municípios de Mato Grosso do período de 2001 a 2006 variou de zero, ou seja, ausência de óbitos em menores de 1 ano de idade a 58 óbitos entre 1000 nascidos vivos. Verifica-se que independentemente do tamanho populacional, as TMI são mais elevadas naqueles municípios com população indígena. O resultado do teste de comparação das médias apresenta diferença estatisticamente significante apenas para aqueles municípios com população menor que 10 mil habitantes (Tabela 2).

Os resultados da regressão de Poisson mostram associação significante do percentual de população indígena com a mortalidade infantil para o total de municípios de Mato Grosso, assim como, para os grupos de municípios menores e maiores que 10 mil habitantes. Os riscos relativos de aumento nas taxas de mortalidade infantil variaram de 1% para os municípios menores de 10 mil habitantes a 3% para os maiores. Ou seja, para cada aumento de 1% no percentual de população indígena

municipal, verifica-se uma média de incremento de 2% no indicador de mortalidade infantil dos municípios que possuem população indígena em Mato Grosso. Todos os modelos foram ajustados pelas variáveis IDH, cobertura vacinal por BCG e percentual de residentes com fossa domiciliar. Observa-se que cobertura vacinal não foi significante nos modelos para o conjunto de municípios do Estado, assim como, para aqueles com mais de 10 mil habitantes. Por outro lado, a variável relativa aos residentes em domicílios com fossa rudimentar não mostrou significância para os municípios menores. No entanto, estas variáveis foram mantidas nos modelos porque não influenciaram nos diagnósticos, ou seja, não interferiram nos ajustes das outras variáveis em estudo (Tabela 3).

Tabela 1 – Taxa de mortalidade infantil; percentual de população indígena; percentual de residentes de domicílios com fossa rudimentar; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal– IDHM; percentual médio de cobertura vacinal por BCG dos anos 2001 a 2006, Mato Grosso

Estatística Descritiva	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Taxa de Mortalidade Infantil (2001 – 2006)	19,83	7,79	19,19	0,00	57,57
Percentual de população indígena (2001 – 2006)	2,35	6,67	0,00	0,00	44,49
Percentual de residentes com fossa rudimentar - 2000	70,57	19,17	73,77	0,96	94,72
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM 2000	0,74	0,04	0,73	0,65	0,82
Percentual de cobertura vacinal por BCG (2001 a 2006)	101,24	26,38	102,70	8,47	168,15

Fonte: Elaboração própria

Tabela 2 - Comparação de médias das taxas de mortalidade infantil (teste t – Student - IC95%) entre grupos de municípios com e sem população indígena. Mato Grosso, 2001 a 2006

Número médio de habitantes	População indígena e Número de municípios	Taxa de Mortalidade Infantil		
		Média (min – max)	IC (95%)	Teste t (Valor de p)
< = 10 mil	Sim (21)	22,89 (5,18 – 54,79)	18,21 - 27,56	5,89
	Não (64)	17,93 (0,00 – 35,32)	16,12 - 19,76	(0,017)
> 10 mil	Sim (22)	22,66 (15,11- 57,57)	18,71- 26,61	2,62
	Não (32)	19,66 (12,59 – 29,11)	18,02 - 21,32	(0,112)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3 - Regressão de Poisson para taxas. Mortalidade infantil, percentual de população indígena, IDH, percentual de cobertura vacinal por BCG e percentual de residentes em domicílios com fossas rudimentares nos municípios do estado de Mato Grosso. 2001 a 2006

Grupos de análise	Variáveis	RR	IC (95%)	Valor de p
Todos os municípios de Mato Grosso (n=139)	Percentual população indígena	1,020	1,014 – 1,025	< 0,000
	IDH	0,089	0,046 – 0,173	<0,000
	% Cobertura vacinal BCG	1,001	1,000 – 1,002	0,129
	% Residentes em domicílios com fossas rudimentares	0,998	1,000 – 0,999	0,004

Continua

Tabela 3 - Regressão de Poisson para taxas. Mortalidade infantil, percentual de população indígena, IDH, percentual de cobertura vacinal por BCG e percentual de residentes em domicílios com fossas rudimentares nos municípios do estado de Mato Grosso. 2001 a 2006

Continuação

Grupos de análise	Variáveis	RR	IC (95%)	Valor de p
Municípios com população > 10 mil habitantes (n=54)	Percentual população indígena	1,026	1,018 – 1,033	0,000
	IDH	0,084	0,038 – 0,188	0,000
	% Cobertura vacinal BCG	1,000	0,999 – 1,002	0,543
	% Residentes em domicílios com fossas rudimentares	0,998	0,997 – 0,999	0,006
Municípios com população < = 10 mil habitantes (n=85)	Percentual população indígena	1,012	1,003 – 1,021	0,006
	IDH	0,153	0,025 – 0,929	0,040
	% Cobertura vacinal BCG	1,003	1,001 – 1,005	0,018
	% Residentes em domicílios com fossas rudimentares	0,998	0,995 – 1,002	0,399

Fonte: Elaboração própria

DISCUSSÃO

Apesar das limitações inerentes ao desenho de estudo utilizado neste estudo, o percentual de população indígena dos municípios de Mato Grosso mostrou-se associado à ocorrência de óbitos em menores de um ano. Os municípios que possuem população indígena apresentaram taxas médias de mortalidade infantil mais elevada se comparados àqueles sem população indígena.

Sabe-se que a TMI sofre grande variabilidade em função do tamanho do denominador - número de nascidos vivos. Mesmo apre-

sentando distribuição normal, esta parece ser a explicação para as diferenças de médias mais expressivas das taxas de mortalidade infantil do conjunto de municípios de menor porte.

A aplicação do modelo de Poisson elimina a fragilidade em lidar com taxas previamente construídas. Com a aplicação de tal modelo foi possível verificar que o percentual de população indígena está relacionado à mortalidade infantil de municípios de todos os tamanhos e não apenas aos menores. No entanto, os municípios de maior porte sofrem, obviamente, menores variações no percentual de população indígena em razão da natureza do seu tamanho populacional, enquanto os municípios menores acabam sendo mais influenciados.

O IDH municipal ajustou todos os modelos apresentados neste estudo. Sabe-se que o IDH é uma medida indireta de condições de vida de uma população e, portanto, está inversamente associado à mortalidade infantil. A cobertura vacinal por BCG em menores de um ano trata-se de uma representação indireta de acesso a serviços básicos de saúde. Esta variável também ajustou os modelos dos municípios de menor porte e em nada influenciou os maiores. Ainda que significantes, os resultados parecem influenciar muito pouco a mortalidade infantil dos municípios.

Quanto ao percentual de residentes em domicílios com fossas rudimentares, verificou-se associação inversa ao esperado para o grupo de maior porte e para o conjunto total de municípios do Estado. No entanto, a coleta deste dado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística tem limitações importantes. Essas informações são corrigidas apenas para os domicílios particulares permanentes e não para os domicílios classificados como coletivos e improvisados, categorias essas em que a maioria dos domicílios indígenas está incluída (PEREIRA et al., 2009).

Cabe ressaltar que a análise de informações geradas mediante dados secundários requer cautela, especialmente na construção da TMI, que é bastante sensível às limitações dos Sistemas de Informações em

Saúde do Brasil (BOING e BOING, 2008). O preenchimento das declarações de óbito e de nascidos vivos ainda se constitui em nó crítico, tendo em vista a baixa cobertura (captação e regularidade) em certas regiões do país e a qualidade das informações. O sub-registro de óbitos e nascimentos, a definição de nascidos vivos, o registro do óbito por local de ocorrência, a declaração errada na idade, são alguns erros comumente encontrados e que acabam distorcendo os valores da taxa de mortalidade infantil (LAURENTI, 1975).

Considera-se, portanto, como limitações deste estudo aquelas relativas ao uso de dados secundários, ainda que produzidos por agências públicas como o IBGE e Ministério da Saúde. No entanto, sabendo-se que os dados possam estar subestimados, especialmente os óbitos infantis indígenas, a magnitude das associações verificadas é possivelmente mais elevada.

Mesmo diante das limitações e críticas existentes no que se refere aos bancos de dados secundários, fica evidente a associação em nível ecológico entre o percentual de população indígena residente nos municípios do estado de Mato Grosso, no período de 2001 a 2006 e as taxas de mortalidade infantil.

Diversos estudos têm descrito a tendência de diminuição da mortalidade infantil em todas as regiões do Brasil, passando de 85,6 óbitos por 1000 nascidos vivos em 1980 para 27,4/1000 nascidos vivos em 2002. A explicação para esta redução é atribuída principalmente a fatores relacionados à melhoria das condições de vida, que incluem a ampliação de acesso aos serviços de saúde, aumento da cobertura do saneamento básico e a educação materna. A diminuição da taxa de fecundidade das mulheres também é considerada responsável pela persistência do declínio da TMI, particularmente na década dos anos 80 (DUARTE et al., 2002; COSTA et al., 2003; BRASIL, 2004).

Ainda que a tendência seja de diminuição constante da mortalidade infantil, permanecem importantes desigualdades na distribuição

dos óbitos infantis nos municípios brasileiros. Boing e Boing (2008) evidenciaram que os municípios com um baixo IDH, reduzido produto interno bruto *per capita*, baixa condição sanitária, com menor despesa total com saúde por habitante e menor percentual de médicos por mil habitantes apresentaram maior taxa de mortalidade infantil por causas evitáveis em relação àqueles com melhores condições. Os autores concluíram que as condições de vida e a alocação de recursos são protagonistas na determinação da mortalidade infantil por causas evitáveis, havendo, portanto, a necessidade de políticas públicas coerentes com cada realidade.

Uma vez reconhecida a importância das condições de vida (existência dos serviços de saúde e de acessibilidade da população a eles, abastecimento de água e saneamento básico adequados, dentre outros) e do investimento público em saúde na diminuição nos níveis de mortalidade infantil nos municípios brasileiros, os resultados aqui apresentados acrescentam um novo elemento para a discussão da mortalidade infantil em nível nacional e, em particular, nas microrregiões.

Lembrando que a década dos anos 2000 foi marcada, nacionalmente, pelo início da implantação de um subsistema de atenção à saúde indígena articulada com a rede de referência do SUS (GARNELO, MACEDO e BRANDÃO, 2003; SANTOS et al., 2008), esse resultado suscita algumas conjeturas para análise, como: a vulnerabilidade social dos povos indígenas e o investimento municipal na saúde pública, o que parece acarretar ônus para os indígenas e para os municípios.

Em relação à vulnerabilidade social, os indígenas são um dos segmentos da população nacional que se encontra à margem de uma posição segura de vida. Estudos sobre saúde e iniquidade entre os povos indígenas do Brasil evidenciam uma notável desigualdade, que se inicia pela própria escassez de dados demográficos e epidemiológicos e se estende aos seus indicadores de saúde e nutrição, invariavelmente piores àqueles registrados para não indígenas (COIMBRA JR. e SANTOS, 2000).

Apesar da escassez de informações nacionais sobre a mortalidade infantil de indígenas, Garnelo et al. (2003) e Souza et al. (2010) analisando os dados do Sistema de Informação em Saúde Indígena (SIASI), apresentaram as grandes variações existentes nas taxas de mortalidade infantil entre os DSEIs. Demonstraram que, com raras exceções, os valores se mantiveram acima daqueles encontrados nas macrorregiões e no Brasil como um todo. Resultados semelhantes foram evidenciados no estudo realizado com os Xavante, no estado do Mato Grosso. Os CMI variaram de 21,3 a 114,9 por mil nascidos vivos na população indígena estudada. O valor médio para os Xavante de Sangradouro-Volta Grande foi de 87,1 por mil (SOUZA, SANTOS e COIMBRA, 2010). Estas taxas se distanciam em muito daquelas encontradas nas regiões Norte e Nordeste (25,0 e 35,6 por mil), o que indica a dificuldade de sobrevivência entre as crianças indígenas.

O Censo Demográfico de 2000 revelou que a TMI para os autodeclarados indígenas foi duas vezes e meia maior que para os autoclassificados brancos e uma vez e meia superior a taxa dos pretos (IBGE, 2005). A mesma situação foi observada por Cardoso et al. (2005) ao analisarem a consistência dos dados sobre raça/cor nos sistemas de informações do Brasil, identificaram desigualdades nas TMI. Mesmo considerando as diversas limitações do SIM e SINASC, os autores descreveram que "as crianças pretas e indígenas apresentam níveis de mortalidade infantil substancialmente superior aos observados nas demais categorias de raça/cor".

As taxas médias de mortalidade infantil mais elevadas nos municípios com maior percentual de população indígena parecem refletir a capacidade gerencial e técnica dos distritos sanitários especiais indígenas (DSEI), instância administrativa do subsistema de saúde indígena, e dos municípios no que tange a atenção materno-infantil, em especial o pré-natal e o pós-parto. Apesar do subsistema de saúde indígena teoricamente estabelecer uma estrutura viável de atenção diferenciada, arti-

culada com a rede de referência do Sistema Único de Saúde, na prática geralmente observa-se grande distanciamento dos serviços de saúde, seja aqueles oferecidos pelo DSEI ou pelos municípios, no atendimento aos indígenas (LUNARDI, SANTOS e COIMBRA, 2007; SOUZA, SANTOS e COIMBRA, 2010). Costa e Facchini (1997) já afirmavam que os serviços de saúde não beneficiavam aqueles que mais necessitavam de sua atenção, mas concentravam esforços em populações que não dependiam dele. Assim, o seu potencial papel de reduzir mortes e desigualdades fica parcialmente prejudicado.

Embora se reconheça as restrições em relação aos sistemas de informação (SOUZA e SANTOS, 2009), a utilização dos dados provenientes desses sistemas na análise das condições de saúde de uma população é de grande utilidade para a implementação de políticas públicas mais adequadas às distintas realidades do país e ações de saúde voltadas para a proteção da saúde infantil (CRUZ et al., 2005; FRIAS et al., 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu identificar um elemento importante na determinação das taxas médias de mortalidade infantil já que o estudo ecológico reflete o contexto social e ambiental de uma população. Foi possível observar desigualdades entre os municípios. Assim, a alocação de recursos e o desenvolvimento de estratégias sociais e de saúde devem levar essa realidade em consideração.

A compreensão do papel protagonista das condições de vida sobre a mortalidade infantil por causas evitáveis também deve permear as ações que visem à minimização da magnitude e da desigualdade dos óbitos infantis evitáveis. A análise e vigilância do efeito das políticas públicas de saúde nas condições de vida são muito importantes e devem estar atrelados aos níveis de gestão e planejamento. Muito embora ações de saúde por si só tenham um efeito limitado na redução dos co-

eficientes de mortalidade infantil, a não ser que essas incidam sobre as desigualdades sociais existentes.

Os valores médios das taxas de mortalidade infantil nos municípios com maior percentual de indígenas se mantiveram mais elevados se comparados àqueles municípios sem população indígena. Esta informação possibilita aos gestores focarem sua atenção para as condições de vida e saúde dos povos indígenas que compõem o número total de seus habitantes.

Conclui-se que a taxa de mortalidade infantil dos municípios do estado de Mato Grosso está associada ao percentual de população indígena residente nestas localidades. Argumenta-se que é provável que ações e investimentos voltados para melhoria da qualidade de vida com consequente redução das desigualdades em saúde para as minorias étnicas tragam mudanças nos indicadores municipais de mortalidade infantil. No entanto, são necessários mais estudos para esclarecer os fatores determinantes dessas desigualdades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE S. M.; SOARES D. A.; MATSUO T; SOUZA R. K. T.; MATHIAS A. F.; IWAKURA M. L. H. et al. Condições de vida e mortalidade infantil no Estado do Paraná, Brasil, 1997/2001. **Cad. Saúde Pública**, v.22, n.1, p.181-189, 2006.

BOING, A.F.; BOING, A.C. Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002. **Cad. Saúde Pública**, v.24, n.2, p.447-455, 2008;

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual dos comitês de prevenção do óbito infantil e fetal**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

CARDOSO, A.M.; SANTOS, R.V.; COIMBRA JR., C.E.A. Mortalidade infantil segundo raça/cor no Brasil: o que dizem os sistemas

nacionais de informação? **Cad. Saúde Pública**, v.21, n.5, p.1602-1608, 2005.

COIMBRA Jr C. E. A.; SANTOS R.V. Saúde, minorias e desigualdade: algumas teias de inter-relações, com ênfase nos povos indígenas no Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**,v.5, n.1, p.125-132,2000.

COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS Da SAÚDE (CNDSS). **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil. Relatório final**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. Disponível em http://www.cndss.fiocruz.br/pdf/home/relatório.pdf.

COSTA J. S. D.; FACCHINI L. A. Utilização de serviços ambulatoriais em Pelotas: onde a população consulta e com que frequência. **Rev. Saúde Pública**, v.31, n.4, p.360-369, 1997.

COSTA M. C. N.; AZI P. A.; PAIM J. S.; SILVA L. M. V. Mortalidade infantil e condições de vida: a reprodução das desigualdades sociais em saúde na década de 90. **Cad Saúde Pública**, v.17, n.3, p.555-67, 2001.

COSTA M. C. N.; MOTA E. L. A.; PAIM J. S.; SILVA L. M. V.; TEIXEIRA M. G.; MENDES C. M. C. Mortalidade Infantil no Brasil em períodos recentes de crise econômica. **Rev. Saúde Pública***,* v.37, n.6, p.699-706, 2003.

CRUZ N. L. A.; COSTA C. O. M.; CARVALHO R. C.; REBOUÇAS M. C. Evolução da mortalidade infantil e componentes neonatal e pós-neonatal, 1979-2002, em Feira de Santana, Bahia. **Rev. Baiana Saúde Pública***,* v.29, n.2, p.286-299, 2005.

DATASUS. **Informações de Saúde**. Disponível em: www.datasus.gov.br, Acesso em: 15 fev. 2010

DUARTE E. C. ; SCHNEIDER M. C.; PAES-SOUZA R.; SILVA J. B.; CASTILLO-SALGADO C.Expectativa de vida ao nascer e mortalidade no Brasil em 1999: análise exploratória dos diferenciais regionais. **Rev Panam Salud Publica***,* v.12, n.6, p.436-444, 2002.

FRIAS P. G.; VIDAL A. S.; PEREIRA P. M. H.; LIRA P. I. C.; VANDERLEI L. C. Avaliação da notificação de óbitos infantis ao Sistema de Informações sobre Mortalidade: um estudo de caso. **Rev BrasSaúde Matern. Infant**, v.5, (supl.1), p.S43-S5, 2005.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). Disponível em: http://www.funasa.gov.br, Acesso em: 15 fev. 2010

GARNELO L.; MACEDO G.; BRANDÃO L. C. **Os Povos Indígenas e a Construção da Política de Saúde no Brasil**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde-OPAS; 2003.

GUIMARÃES T. M. R.; ALVES J. G. B.; TAVARES M. M. F. Impacto das ações de imunização pelo Programa Saúde da Família na mortalidade infantil por doenças evitáveis em Olinda, Pernambuco, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.25, n.4, p:868-876, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Tendências demográficas**: uma análise dos indígenas com base nos resultados da amostra dos Censos Demográficos 1991 e 2000. Rio de Janeiro: IBGE; 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: www.ibge.gov.br, 2010. Acesso em 23 abr. 2010.

LAURENTI R. Fatores de erros na mensuração da mortalidade infantil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.9, n.4, p.529-537, 1975.

LUNARDI R.; SANTOS R. V.; COIMBRA Jr. C. E. A. Morbidade hospitalar de indígenas Xavante, Mato Grosso, Brasil (2000-2002). **Rev Bras Epidemiol**, v.10, n.4, p.:441-452, 2007.

MALTA D. C.; DUARTE E. C. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.12, n.3, p.765-776, 2007.

PEREIRA N. O. M.; SANTOS R. V.; WELCH J. R.; SOUZA L. G.; COIMBRA JR C. E. A. Demography, territory and identity of indigenous peoples in Brazil: The Xavante Indians and the 2000 Brazilian National Census. **Human Organization**, v.68, n.2, p.166-180, 2009.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Disponível em: www.pnud.org.br/atlas/, Acesso em 23 abr. 2010.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE (RIPSA). **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**: Organização Pan-Americana de saúde, 2008.349p. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006//indicadores.pdf.

SANTOS R. V.; COIMBRA Jr C. E. A. Cenários e tendências da saúde e da epidemiologia dos povos indígenas no Brasil. In: Coimbra Jr CEA, Santos RV, Escobar AL, organizadores. **Epidemiologia e Saúde dos Povos Indígenas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ Abrasco; 2003. p. 13-47.

SANTOS R. V.; CARDOSO A. M.; GARNELO L.; COIMBRA JR. C. E. A; CHAVES M. B. G. Saúde dos povos indígenas e políticas públicas no Brasil. In: GIOVANELLA L, SCOREL S, LOBATO LVC, NORONHA JC, CARVALHO AI, organizadores. **Políticas e sistema de saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz; Cebes; 2008. p.1035-1056.

SOUZA L. G; SANTOS R. V. Perfil demográfico da população indígena Xavante de Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso (1993-1997), Brasil. **Cad Saúde Pública***,* v.17, n.2, p.355-365, 2001.

_____. Componente demográfico do sistema de informação da atenção à saúde indígena, Dsei-Xavante, Mato Grosso, Brasil. **Cad CRH**, v.22, n.57, p.523-529, 2009.

SOUZA, L.G.; SANTOS, R.V.; COIMBRA JR., C.E.A. Estrutura etária, natalidade e mortalidade do povo indígena Xavante de Mato Grosso, Amazônia, Brasil. **Ciênc Saúde Coletiva** [online], v.15, (suppl.1), p.1465-1473, 2010.

SOUZA L. G.; SANTOS R. V.; COIMBRA JR C. E. A. Estrutura etária, natalidade e mortalidade do povo indígena Xavante de Mato Grosso, Amazônia, Brasil. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.15, (supl 1), p.2105-2113, 2010.

UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). Disponível em: www.unicef.org/brasil/pt. Acesso em 15 fev. 2010

INDICADORES DE RISCO PARA DEFICIÊNCIA AUDITIVA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE MATO GROSSO[1]

Martha Takishima
Olga Akiko Takano
Sandra Coenga de Souza
Arturo Alejandro Zavala Zavala

INTRODUÇÃO

A deficiência auditiva e a surdez impõem altos encargos econômicos e sociais aos indivíduos, famílias, comunidades e países. Crianças com deficiência auditiva apresentam atraso no desenvolvimento da fala, linguagem e habilidades cognitivas, o que pode resultar em atraso e dificuldade de aprendizagem na escola. Em adultos, deficiência auditiva e surdez repercutem na difícil obtenção, execução e manutenção da atividade profissional. Ambos, crianças e adultos sofrem estigmatização social e isolamento como resultado da deficiência auditiva (NIKOLOPOULOS et al., 2008, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

A deficiência auditiva é um termo que indica a perda total ou parcial da capacidade de ouvir em uma ou ambas as orelhas. A surdez é definida como perda total da capacidade de ouvir uni ou bilateralmente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010). No mundo, aproximadamente 278 milhões de pessoas apresentam perda auditiva e

[1] Capítulo baseado na Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso da discente Martha Takishima, defendida em 2011.

62 milhões destaspossuem idade inferior a 15 anose apresentam perda auditiva permanente, das quais dois terços (41 milhões) estão em países em desenvolvimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006).

Em 2007, a triagem auditiva realizada em 48 estados americanos avaliou 94% (N=3.775.361) de crianças nascidas vivase encontrou 1,8% de suspeitos para deficiência auditiva (N=67.659),o que resultou em uma prevalência de perda auditiva de 1,2/1.000 triados, cerca de 6,3% (N=4.016) (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION; NATIONAL CENTER ON BIRTH DEFECTS AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES, 2007). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizou, no ano de 2000, a primeira abordagem global sobre deficiência na população brasileira e encontrou 5.735.099 pessoas portadoras de incapacidade, com alguma ou grande dificuldade permanente de ouvir. Dessas, 49.139 pessoas estavam na faixa etária de zero a quatro anos de idade. Nesse censo, 14,5% (N=24.600.256) da população possuíam alguma deficiência, sendo que a deficiência auditiva foi a terceira colocada (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000).

O conhecimento dos indicadores epidemiológicos referentes à saúde auditiva e do perfil dos deficientes contribui para ações de promoção de saúde e prevenção de agravos além de propiciar diagnóstico precoce (PUPO e BALIEIRO FIGUEIREDO, 2008; CASTRO et al., 2008). Apresente pesquisa teve como objetivo determinar a prevalência de testes de triagem auditiva alterados na população atendida em um hospital público no período de 2008-2010 e analisar os resultados dos testes segundo indicadores de risco para a deficiência auditiva.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de corte transversal de uma população decrianças comidade de zero aseis meses de idade, avaliadasno Serviço de Triagem Auditiva Neonatal do Hospital Universitário Júlio Müller

(HUJM), que é um hospital público, federal, de referência,localizado em Cuiabá, e que atende exclusivamente pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS).

No período de março de 2008 a fevereiro de 2010, os dados foram coletados em uma ficha padronizada, através de entrevistas com os pais e/ou responsáveis pela criança, complementados com informações contidas nos prontuários do Hospital, no cartão da criança e/ou resumos de relatórios médicos de alta. As crianças com fichas de coleta de dados incompletas foram excluídas do estudo.

Os autores salientam que o Serviço de triagem auditiva no HUJM foi implantado e iniciou o atendimento em fevereiro de 2008. Nesse mês, foi realizado um teste piloto com o objetivo de treinamento e aperfeiçoamento do instrumento de coleta de dados, além de normatizar o fluxo de atendimento, sendo os dados desse período excluídos da análise. Também foi feita divulgação na mídia e disponibilizado o atendimento para a rede do SUS.

Foram incluídas para avaliação, todas as crianças de zero a 6 meses, provenientes da própria maternidade do HUJM, encaminhadas de outros serviços de saúde, ou demanda espontânea. Por tratar-se do primeiro serviço de triagem auditiva na rede pública, também foram atendidas crianças oriundas de diversas cidades do Estado.

A variável dependente foi a resposta aos testes de triagem auditiva: "falha" ou "passa". Os recém-nascidos (RN) foram categorizados segundo a presença ou ausência de pelo menos um dos indicadores de risco (variáveis independentes) para deficiência auditiva propostos pelo *Joint Committee on Infant Hearing* (2007) da Academia Americana de Pediatria e US *Preventive Services Task Force* (2008): 1) internação em UTI neonatal por mais de dois dias; 2) uso de drogas ototóxicas; 3) presença de infecção pós-natal; 4) uso de ventilação mecânica; 5) exsanguineotransfusão (hiperbilirrubinemia ou sepse); 6) presença de sinais sindrômicos; 7) surdez em um ou ambos pais (hereditariedade);

8) suspeita de surdez pelos familiares ou cuidadores; 9) presença de infecção congênita (citomegalovírus, herpes, toxoplasmose, rubéola, sífilis); 10) traumatismo crânio-encefálico; 11) anomalia craniofacial.

Após a entrevista, foram realizados os seguintes testes de triagem auditiva: Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes (EOAET) e Reflexo Cócleo-Palpebral (RCP). Para a realização do EOAET foi utilizado o equipamento AccuScreen Pro TA, software Acculink, Madsen GN Otometrics®. O teste é de curta duração e foi realizado durante o sono fisiológico, em ambiente eletricamente protegido e acusticamente isolado (cabine), sem a necessidade de sedação. Foram aplicados estímulos não lineares com 60 Hz de velocidade e 25-30 dB NA de intensidade. O espectro de frequência analisado foi de 1.4 a 4.0 kHz.

O nível de critério para resposta utilizado foi de 99,7%, o nível de artefato (A) aceito de 20%, a estabilidade necessária (S)> 80%. O índice de falso-positivo foi inferior a 0,1%. O tempo gasto no teste foi em média 10s por orelha. O resultado "passa" foi obtido a partir dos seguintes critérios: barra "peaks" completamente preenchida; pelo menos 4 picos excedentes da linha do critério estatístico. O resultado "falha" foi obtido pelo critério barra "peaks" incompletamente preenchida.

O RCP foi desencadeado mediante a apresentação de um estímulo sonoro em forte intensidade, 90-100 dB, com duração de 2s, por meio da utilização de um instrumento denominado agogô, padronizado segundo Azevedo (1997). A distância recomendada foi de 20 cm da orelha da criança. A análise subjetiva foi feita pelo avaliador que analisou a contração do músculo orbicular dos olhos. A resposta ao teste RCP de "passa" era dada quando a criança apresentava contração palpebral; a resposta"falha"era dada quando a criança não esboçava nenhuma reação palpebral.

Os testes de triagem auditiva foram realizados somente pela pesquisadora, sendo aplicados da seguinte forma: 1) independentemente de apresentarem indicador de risco, em todas as crianças foram realizados primeiro EOAET e em seguida RCP; 2) foi considerado como

"falha" toda criança que apresentou resultado alterado em qualquer um dos testes (EOAET ou RCP) para uma ou ambas orelhas; 3) todas as crianças cuja resposta era "falha" no primeiro teste, foram reavaliadas dentro de duas semanas (reteste) somente com EOAET, e a resposta final era "falha" se o resultado permanecesse alterado no reteste.

Todas as crianças com resultado "falha" no reteste foram encaminhadas ao Serviço de Otorrinolaringologia/HUJM para diagnóstico. As crianças que apresentavam pelo menos um indicador de risco,permaneceram em reavaliação semestral até completarem três anos de idade, conforme o recomendado pelo JCIH (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS; JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING, 2007).

O banco de dados foi realizado por meio de dupla digitação, no Programa Excel for Windows, versão 2007 e analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciencies* (SPSS) versão 17.0. Foi utilizado o teste do qui-quadrado corrigido com Yates para análise bivariada das variáveis independentes com a variável dependente "resultado da triagem auditiva: "passa" ou falha", com nível de significância 5%. As variáveis independentes com $p<0,20$ na análise bivariada entraram no modelo de regressão logística bivariado, método *forward likelihood-ratio*. Foram consideradas significantes as variáveis que permaneceram no modelo final com $p<0,05$. Para avaliar o número de vezes que a presença do indicador de risco estava relacionada com o resultado de "falha" no teste de triagem auditiva, foram calculados *odds ratio* e seus respectivos intervalos de confiança de 95%.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Júlio Müller sob o Protocolo Nº367/CEP/HUJM/07. Foram apresentados Termos de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) aos pais ou responsáveis pela criança, todos que concordaram em participar do estudo, assinaram o TCLE e receberam os resultados dos testes. Aqueles identificados com alteração no teste de triagem foram encaminhados para investigação diagnóstica.

RESULTADOS

Foram avaliadas 2.398 crianças entre março de 2008 a fevereiro de 2010, sendo excluídas 11 crianças devido à incompletude das fichas, uma criança por genitália ambígua e 115 crianças que não retornaram ao reteste agendado. A amostra final ficou constituída por 2.271 crianças de 0 a 6 meses de idade, residentes em diferentes municípios do Estado (59 de um total de 141) sendo a maioria residente em Cuiabá, 84,24%.

A população atendida caracterizou-se por apresentar média de idade de 52 dias de vida (DV) e mediana=48 DV. Cerca de 1/3 (n=755/2.271; 33,25%) realizaram os testes de triagem auditiva no primeiro mês de vida. A maioria era do sexo masculino (51,61%), nascida de parto cesariana (55,09%), de termo (88,02%), com peso normal (87,67%), adequados para a idade gestacional (85,29%) e sem anóxia no 5º minuto- Apgar> 7, (81,24%). A consanguinidade esteve presente em 1,32% dos casos.

Cerca de um quinto das crianças triadas (n=446/2.271; 19,64%) apresentavam pelo menos um indicador de risco, e a internação na UTI Neonatal foi o mais frequente (12,29%), seguido de uso de drogas ototóxicas (9,47%) e infecção pós-natal (8,89%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição das crianças de 0-6 meses triadas (N=2.271), segundo a presença de indicadores de risco propostos, Cuiabá-MT, 2008-2010

Indicadores de risco*	Presente		Ausente	
	n	%	n	%
Internação em UTI	279	12,29	1.992	87,71
Uso de drogas ototóxicas	215	9,47	2.052	90,36
Infecçãopós-natal	202	8,89	2.063	90,84
Uso de ventilação mecânica	117	5,15	2.150	94,67
Infecção congênita	75	3,30	2.196	96,70
Presença de sinais sindrômicos	20	0,88	2.251	99,12
Presença de surdez (um ou ambos pais)	28	1,23	2.233	98,33
Exsanguineo transfusão	22	0,97	2.249	99,03
Suspeita de surdez pelos pais	17	0,75	2.254	99,25
Anomalia craniofacial	7	0,31	2.264	99,69
Traumatismo crânio-encefálico	3	0,13	2.268	99,87

Fonte: Elaboração própria. Obs.: Dados ignorados para presença de surdez nos pais n=10, presença de infecção pós-natal n=6, ototóxicos n=4, uso de ventilação mecânica n=4 crianças.
* Indicadores de risco com base em: AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS; JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING, 2007 e US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE, 2008.

No primeiro teste de triagem auditiva, 239 crianças apresentaram resposta "falha" (10,52%). Após reteste, permaneceram 90 crianças com resposta "falha" das 2.271 avaliadas, correspondendo a uma prevalência de 3,96%.

A média de idade ao reteste foi de 81 DV (n=232; DP=49,39) e a idade ao encaminhamento para o especialista foi de 94 DV (n=90; DP=52,49). Das crianças avaliadas no teste de triagem auditiva, a presença de pelo menos um indicador de risco significou um aumento da resposta "falha" duas vezes mais em relação aquelas sem indicador de risco (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição das crianças com pelo menos um indicador de risco segundo o resultado dos testes de triagem auditiva realizados em 2.271 crianças de zero a seis meses de idade, Cuiabá-MT, 2008-2010

Presença de pelo menos um indicador de risco	Falha no teste de triagem auditiva				p*	RP
	Sim (n=90)		Não (n=2.181)			
	n	%	n	%		
Sim	37	8,31	408	91,69	0,00	2,86
Não	53	2,90	1.773	97,10		

Fonte: Elaboração própria. RP=razão de prevalência. *Teste $\chi 2$ =26,13 (ajuste com Yates), grau de liberdade=1.

Dos onze indicadores de risco submetidos à análise bivariada, seis foram estatisticamente significantes ($p<0,05$) para a resposta "falha", a saber: internação em UTI Neonatal por mais de dois dias, uso de drogas ototóxicas, presença de infecção pós-natal, uso de ventilação mecânica, exsanguineotransfusão e presença de sinais sindrômicos (Tabela 3).

No modelo de regressão logística bivariada, entraram seis de onze variáveis independentes que apresentaram $p<0,20$ na análise bivariada: internação em UTI neonatal,uso de drogas ototóxicas, uso de ventilação mecânica, presença de infecção pós-natal, exsanguineotransfusão, presença de sinais sindrômicos.

Três dos seis indicadores de risco com $p<0,20$ que entraram no modelo de regressão logística bivariada permaneceram no modelo final: presença de sinais sindrômicos, infecção pós-natal e exanguineotransfusão (Tabela 4).

Tabela 3 – Análise bivariada dos indicadores de risco propostos, segundo o resultado do teste de triagem auditiva (n=2.271), Cuiabá-MT, 2008-2010

INDICADORES DE RISCO*		Falha no teste de triagem auditiva				Pearson χ^2 (GL=1)	p
		Sim		Não			
		n	%	n	%		
Internação em UTI Neonatal por mais de 2 dias (n=2.271)	Sim	22	7,83	259	92,17	11,46	0,00
	Não	68	3,42	1.922	96,58		
Uso de drogas ototóxicas (n=2.267/2.271)	Sim	19	8,84	196	91,16	13,38	0,00
	Não	71	3,46	1.981	96,54		
Presença de infecção pós-natal (n=2.265/2.271)	Sim	19	9,41	183	90,59	16,06	0,00
	Não	70	3,39	1.993	96,61		
Uso de ventilação mecânica (n=2.267/2.271)	Sim	9	7,96	104	92,04	9,72	0,00
	Não	81	3,76	2.073	96,24		
Exsanguineotransfusão (n=2.271)	Sim	5	22,73	17	77,27	15,87	0,00
	Não	85	3,78	2.164	96,22		
Presença de sinais sindrômicos (n=2.271)	Sim	4	20,00	16	80,00	3,94	0,047
	Não	86	3,82	2.165	96,18		
Surdez em um ou ambos pais (n=2.261/2.271)	Sim	2	7,14	26	98,86	1,27	0,26
	Não	87	3,90	2.146	96,10		
Suspeita de surdez pelos familiares ou cuidadores (n=2.271)	Sim	2	11,76	15	88,24	0,15	0,70
	Não	88	3,90	2.166	96,10		

Continua

Tabela 3 – Análise bivariada dos indicadores de risco propostos, segundo o resultado do teste de triagem auditiva (n=2.271), Cuiabá-MT, 2008-2010

Continuação

INDICADORES DE RISCO*		Falha no teste de triagem auditiva				Pearson χ2 (GL=1)	p
		Sim		Não			
		n	%	n	%		
Presença de infecção congênita (n=2.271)	Sim	2	2,70	72	97,30	1,06	0,30
	Não	88	4,01	2.109	95,99		
Traumatismo crânio-encefálico (n=2.271)	Sim	1	33,33	2	66,67	0,19	0,67
	Não	89	3,92	2.179	96,08		
Anomalia craniofacial (n=2.271)	Sim	1	14,29	6	85,71	0,07	0,79
	Não	89	3,93	2.175	96,07		

Fonte: Elaboração própria. GL=grau de liberdade.Obs.: Foram encontrados dados ignorados para surdez em um ou ambos pais n=10, presença de infecção pós-natal n=6, uso de ototóxicos n=4, uso de ventilação mecânica n=4.
* Indicadores de risco com base em: AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS; JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING, 2007 e US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE, 2008.

Tabela 4 - Resultado da análise de regressão logística bivariada, constando as três variáveis independentes que permaneceram no modelo final

Indicadores de risco	p	*Odds Ratio*	IC (95%)¥
Presença de sinais sindrômicos	0,00	5,38	2,10 – 13,76
Exsanguineotransfusão	0,02	2,99	1,17 – 7,66
Presença de infecção pós-natal	0,00	2,04	1,38 - 3,02

Fonte: Elaboração própria. ¥ IC = Intervalo de Confiança.

DISCUSSÃO

A prevalência de "falha" nos testes de triagem auditiva encontrada no Hospital Universitário Júlio Müller foi de 3,96%. Essa preva-

lência aproxima-se da encontrada por alguns autores (KORRES et al., 2006; DANTAS et al., 2009) e foi diferente das encontradas por outros (DURANTE et al., 2004; WROBLEWSKA-SENIUK et al., 2005; MATTOS et al., 2009; BERNI et al., 2010; FRANÇOZO et al., 2010; HANNA; MAIA, 2010; LIMA et al., 2010). Essa diferençapode ser decorrente da população escolhida para o estudo, da metodologia empregada e dos tipos de testes empregados.

Cerca de 20% da população avaliada apresentava pelo menos um indicador de risco, sendo os seis mais frequentes: internação em UTI Neonatal, uso de drogas ototóxicas, infecção pós-natal, presença de sinais sindrômicos, uso de ventilação mecânica e exsanguineotransfusão. Diferentemente, Dantas et al.(2009) identificaram 10,0% de RN com indicadores de risco para deficiência auditiva, sendo os mais encontrados durante a triagem: a hiperbilirrubinemia com icterícia visível que não necessariamente tenha ido a exsanguineotransfusão, seguida de neonatos que ficam mais de 48 horas na UTI neonatal; medicação ototóxica; história familiar de deficiência auditiva congênita.

Outro estudo de revisão de prontuário, os autores identificaram que no período de 2000 a 2004 ocorreu um aumento de três indicadores: antecedentes familiares/consanguinidade, uso de ventilação mecânica e convulsão (VIEIRA et al., 2007).

As crianças avaliadas nos testes de triagem auditiva que tinham pelo menos um indicador de risco (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING, 2007; US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE, 2008) apresentaram uma razão de prevalência de 2,86 em relação àquelas que não tinham algum indicador de risco.

Nesta pesquisa, provavelmente o baixo número de respostas encontradas para cinco dos onze indicadores pesquisados, determinaram um resultado não significante para: surdez em um ou ambos pais, suspeita de surdez pelos familiares ou cuidadores, presença de infecção

congênita, traumatismo crânio-encefálico e anomalia craniofacial. A continuidade deste estudo por um tempo maior com maior representatividade amostral poderá mostrarum resultado diferente. No caso das infecções congênitas, as avaliações semestrais poderão indicar se há associação comdeficiência auditiva de apresentação tardia ou progressiva.

Quanto à hereditariedade, o presente estudo mostrou uma proporção maior de surdez em um ou ambos os pais dentre as crianças que falharam nos testes de triagem auditiva, porém, a análise estatística não mostrou significância, similar ao relatado por Grizet al. (2011).

Neste estudo, diferente de alguns outros (NORTHERN e DOWNS, 2005; TIENSOLI et al., 2007), a suspeita de surdez pelos familiares não foi encontrada associada com "falha"nos testes de triagem auditiva. Grizet al. (2011) não encontraram associação de infecções congênitas com "falha" no teste de triagem auditiva neonatal, similar ao encontrado neste trabalho e diferentemente de Mattoset al. (2009).

Esta amostra apresentou baixa resposta afirmativa para o indicador traumatismo crânio-encefálico e não mostrou associação com o resultado de "falha" nos testes de triagem auditiva. Entre a literatura consultada, não foram encontrados trabalhos avaliando esse indicador, o que pode refletir a melhoria da assistência pré-natal e do nascimento, baixo uso de fórceps e consequentemente o número de crianças com traumatismo crânio-encefálico. Talvez num futuro próximo, deixe de ser considerado como indicador de risco e ser excluído da lista do JCIH.

A anomalia craniofacial esteve presente somente em um caso neste estudo, sendo a análise estatística não significante, similar ao relatado por Grizet al. (2011) e Tiensoliet al. (2007).

Seis dos onze indicadores de riscoavaliados foram estatisticamente significantes para crianças que falharam nos testes: internação em UTI neonatal por mais de dois dias, uso de drogas ototóxicas, presença de infecção pós-natal, uso de ventilação mecânica, exsanguineotransfusão e presença de sinais sindrômicos.

A comparação destes resultados com os relatados na literatura é difícil pela falta de padronização dos parâmetros, número amostral, diferenças na idade e sexo, método e tipo de testes de triagem auditiva empregados. Alguns indicadores de risco puderam ser comparados com os dados encontrados na literatura consultada.

A internação em UTI neonatal por mais de dois dias foi o indicador de risco mais frequente, dado similar aos encontrados em alguns estudos (PEÑAZOLA-LÓPEZ et al. 2004; NOBREGA; WECKX e JULIANO, 2005; VIEIRA et al., 2007; MATTOS et al., 2009; GRIZ et al., 2011). Resultados similares em relação ao uso de drogas ototóxicas foram encontrados (LONSBURY-MARTIN; MARTIN; TELISCHI, 2002; TIENSOLIet al., 2007; GRIZ et al., 2011) e um discordante (MATTOS et al., 2009). Como neste estudo, Griz et al. (2011) relataram também associação entre "falha"no teste de triagem auditiva e uso de ventilação mecânica. Associação significante com a "falha" nos testes de triagem auditiva e exsanguineotransfusão foram observados por alguns autores (ALMEIDA et al., 2002; TIENSOLI et al., 2007; DANTAS et al., 2009) e outros sem associação (LIMA; MARBA e SANTOS, 2006; GRIZ et al., 2011).

Em relação à presença de sinais sindrômicos, resultados similares foram relatados por Lima et al. (2006)e outros que não encontraram nenhuma associação(TIENSOLIet al., 2007; GRIZ et al., 2011). O método utilizado neste estudo foi similar ao de Tiensoliet al. (2007) que estimaram a prevalência de deficiência auditiva e sua associação com fatores de risco em uma população atendida em um hospital público de Minas Gerais. Esses autores encontraram, após regressão logística, quatro variáveis estatisticamente significantes: suspeita de surdez por parte dos familiares, exsanguineotransfusão, uso de medicação ototóxica, peso ao nascer abaixo de 1.500g.

Nesta pesquisa, dos seis indicadores de risco que entraram no modelo de regressão logística bivariada *forward likelihood-ratio*, per-

maneceram três que apresentaram forte associação com o resultado "falha" na triagem auditiva. Isso permite concluir que a chance de uma criança de falhar nos testes de triagem auditiva eleva-se cerca de cinco vezes quando apresenta sinais sindrômicos, cerca de três vezes quando submetidas à exsanguineotransfusão e cerca de duas vezes quando apresenta infecção pós-natal. Korres et al. (2006) encontraram as seguintes variáveis significantes: suspeita de surdez, exsanguineotransfusão, uso de drogas ototóxicas, peso ao nascer abaixo de 1.500g.

A realização da triagem auditiva é recomendada a todas as crianças antes de um mês de vida, para otimizar em casos que se fizerem necessários, o diagnóstico antes dos três meses de idade, e caso confirmada a deficiência auditiva, para que recebam intervenção apropriada antes dos 6 meses de idade a fim de minimizar as consequências da deficiência auditiva (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING, 2007; US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE, 2008).

Neste estudo, a média de idade no primeiro teste de triagem auditiva foi o dobro do preconizado, achado semelhante ao de outros autores (MARTÍNEZ, et al., 2003; COLUNGA et al., 2005; OLUSANYA; WIRZ; LUXON, 2008). Analisando a média de idade desde o primeiro teste até o encaminhamento ao diagnóstico, observa-se que estão todos acima do recomendado. Este fato pode ser explicado pela inexistência, à época, de serviço público que realizasse triagem auditiva. Ressalta-se que este Serviço de Triagem Auditiva foi o primeiro disponibilizado na rede pública e com recursos provenientes de um órgão de fomento do Estado. Resultados com menores médias de idade foram encontrados em serviços onde a implantação não era recente (SAURINI, NOLA e LENDVAI, 2004; PASTORINO et al., 2005; WROBLEWSKA-SENIUK et al., 2005; DANTAS et al., 2009; BERNIet al., 2010).

Nesta pesquisa, cerca de 10% (239/2.271) das crianças foram encaminhadas para o reteste, percentual similar aos publicados por ou-

tros trabalhos (DANTAS et al., 2009; BERNIet al., 2010; FRANÇOZO et al., 2010). Das 239 crianças triadas inicialmente com "falha", no reteste 60% passaram, permanecendo 90 crianças para encaminhamento diagnóstico. Esse procedimento otimizou tempo e recursos pois direcionou crianças que realmente precisavam do diagnóstico, que é deficitário na rede pública.

O Comitê Brasileiro sobre Perdas Auditivas na Infância (CBPAI)(2000) recomenda que o encaminhamento para avaliação audiológica completa não ultrapasse 4%, neste estudo o número para encaminhamento diagnóstico manteve-se dentro do recomendado.

O CBPAI recomenda que o índice de falso-positivo não deva ultrapassar 3% e o comitê multiprofissional em saúde auditiva (COMITÊ MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE AUDITIVA, 2009) recomenda que não ultrapasse 4%. Nesta pesquisa, encontrou-se 6,56% de crianças atendidas que foram referenciadas ao reteste e que passaram no mesmo. O grande número de falso-positivo que ocorreu no primeiro teste de triagem auditiva pode ser devido à presença de líquido amniótico e/ou vérnix no conduto auditivo dos RN (WROBLEWSKA-SENIUK et al., 2005), ou devido a qualquer obstrução do meato acústico externo e/ou distúrbios da orelha média (LIMA et al., 2010). O resultado falso-positivo pode causar ansiedade nos pais até que o diagnóstico efetivo seja estabelecido, porém com pouca ou nenhuma repercussão negativa na relação mãe-filho (US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE, 2008).

Neste trabalho, três crianças falharam nos dois testes e uma falhou somente no RCP. O uso combinado de EOATE e RCP na triagem auditiva permitiu triar uma criança em que a "falha" ocorreu somente no RCP, fato que sugere alteração do processamento auditivo central (AZEVEDO, VILANOVA e VIEIRA, 1995).

Das 90 crianças que foram encaminhadas para otorrinolaringologista, até o final da análise de dados deste estudo, foram obtidos

três diagnósticos confirmados de deficiência auditiva: perda auditiva moderada em orelha direita e leve em orelha esquerda; perda auditiva bilateral profunda e perda auditiva moderada bilateral.

Tiensoli et al. (2007) identificaram 15 crianças com deficiência auditiva, correspondente a uma prevalência de 1,8%; neste estudo, considerando as três crianças que tiveram o diagnóstico finalizado, indica uma prevalência parcial de deficiência auditiva de 3,3% (n=3/90). Este fato indica a necessidade de implementação da etapa diagnóstica além da continuidade deste estudo para determinar a real prevalência da deficiência auditiva no Estado de Mato Grosso, Brasil.

A heterogeneidade de resultados de estudos sobre a deficiência auditiva pode ser decorrente da falta de uma definição unificada ou um padrão de medição. Um registro nacional de crianças com deficiência auditiva poderia fornecer base de dados para a realização de estudos prospectivos representativos da população. Este registro poderia ser potencialmente construído a partir de Programas de Triagem Neonatal Universal (MEHRA, EAVEY e KEAMY JR, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho evidenciou a importância da triagem auditiva para a população, realizada pelo primeiro Serviço de Triagem Auditiva na rede pública do Estado de Mato Grosso, Brasil, implantada em um hospital universitário com recursos desta pesquisa. Em dois anos, foram avaliadas crianças procedentes de 59 diferentes municípios do Estado que vieram em busca de avaliação.

A triagem auditiva é um importante instrumento para a vigilância em saúde,para a implementação dodiagnóstico, tratamento, prevenção e promoção de saúde auditiva.

Fonte de financiamento

Esta pesquisa foi financiada pela Fundação de Amparo à Pes-

quisa do Mato Grosso – FAPEMAT, Edital PPSUS-MT 2006/FAPEMAT – nº 010/2006, de "Apoio a Projetos de Pesquisa para o SUS", Processo nº 10037593/2006.

Agradecimentos

À Diretoria do Hospital Universitário Júlio Müller, pelo apoio na implantação do Serviço de Triagem Auditiva Neonatale possibilitou a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. S. et al.Emissões acústicas e potenciais auditivos evocados do tronco cerebral: estudo em recém-nascidos hiperbilirrubinêmicos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 68, n. 6, p. 851-8, 2002.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs.**Pediatrics**, Illinois, v. 120, n. 4, p. 898-921, 2007.

AZEVEDO M. F. Avaliação audiológica no 1° ano de vida. In: LOPES Filho, O. **Tratado de Fonoaudiologia**. 1. ed. São Paulo: Roca, 1997. p. 239-63.

AZEVEDO, M. F.; VILANOVA, L. C. P.; VIEIRA, R. M. **Desenvolvimento auditivo de crianças normais e de alto risco**. São Paulo: Plexus, 1995. 222 p.

BERNI O. S. et al.Triagem auditiva neonatal universal: índice de efetividade no reteste de neonatos de um hospital da rede pública de campinas. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 122-7, 2010.

CASTRO S. S. et al.Deficiência visual, auditiva e física: prevalência e fatores associados em estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24 n. 8, p. 1773-82, 2008.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION; NATIONAL CENTER ON BIRTH DEFECTS AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES. **Early Hearing Detection e Intervention (EHDI) Program. Summary of 2007 National CDC EHDI Data**. Disponível em:<http://www.cdc.gov/ncbddd/ehdi/documents/DataSource2007.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2009.

COLUNGA, J. C. M. et al. Despistage de lahipoacusia neonatal: resultados después de 3 años de iniciar nuestro programa. **Acta Otorrinolaringológica Española**, Barcelona, v. 55, p. 55-8, 2005.

COMITÊ BRASILEIRO SOBRE PERDAS AUDITIVAS DA INFÂNCIA. **Recomendação 01/99. Dispõe sobre os problemas auditivos no período neonatal**. Jornal do Conselho Federal de Fonoaudiologia, 2000;(5):3-7.

_____. **Parecer referente à saúde auditiva neonatal e triagem auditiva neonatal universal**. Disponível em: <http://www.audiologiabrasil.org.br/pdf/COMUSA_final_17_maio2009.pdf>. Acesso em 10 ago 2009.

DANTAS M. B. S. et al.Resultados de um programa de triagem auditiva neonatal em Maceió. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 75, n. 1, p. 58-63, 2009.

DURANTE A. S. et al.A implementação de programa de triagem auditiva neonatal universal em um hospital universitário brasileiro. **Pediatria (São Paulo)**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 78-84, 2004.

FRANÇOZO M. A. C. et al.Adesão a um Programa de Triagem Auditiva Neonatal. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 910-8, 2010.

GRIZ, S. M. S. et al.Indicadores de risco para perda auditiva em neonatos e lactentes atendidos em um programa de triagem auditiva neonatal. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 281-91, 2011.

HANNA, K. F.; MAIA, R. A. Triagem auditiva neonatal: incidência de deficiência auditiva neonatal sob a perspectiva da nova legislação

paulista. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 10, n. 2, p. 257-64, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico - 2000: Primeiros Resultados da Amostra**. Disponível em:<http://www.ibge.com.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default_prim_resultados.shm>. Acessoem: 20 nov. 2009.

KORRES S. G. et al.Making Universal Newborn Hearing Screening a success. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, Amsterdam, v. 70, n. 2, p. 241-6, 2006.

LIMA, G. M. L; MARBA, S. T. M.; SANTOS, M. F. C. Triagem auditiva em recém-nascidos internados em UTI neonatal. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 82, n. 2, p. 110-4, 2006.

LIMA, M. C. M. P. et al.Detecção de perdas auditivas em neonatos de um hospital público.**Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 1-6, 2010.

LONSBURY-MARTIN BL, MARTIN GK, TELISCHI F. Emissões otoacústicas na prática clínica. In: MUSIEK FE, RINTELMANN WF. **Perspectivas atuais em avaliação auditiva**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2002. p.163-92.

MARTÍNEZ, R. et al. Results of one year´s application of a universal protocol for the early detection of hearing loss in neonates. **Acta Otorrinolaringológica Española**, Barcelona, v. 54, n. 5, p. 309-15, 2003.

MATTOS W. M. et al.Análise da implantação de programa de triagem auditiva neonatal em um hospital universitário. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 75, n. 2, p. 237-44, 2009.

MEHRA, S.; EAVEY, R. D.; KEAMY JUNIOR, G. D. The epidemiology of hearing impairment in the United States: Newborns, children, and adolescents. **Otolaryngol Head Neck Surgery**, Rochester. v. 140, n. 4, p. 461-72, 2009.

NIKOLOPOULOS T. P. Surdez em crianças – Situação atual. In: SIH T, Coordenadora. **VII Manual de otorrinolaringologia pediátrica da IAPO – Interamerican Association of Pediatric Otorhinolaryngology**. São Paulo: Editora e Gráfica Vida & Consciência; 2008. p.235-40. Disponível em:<http://www.iapo.org.br/novo/secao.asp?s=48>. Acessoem: 2 nov. 2010.

NOBREGA, M.; WECKX, L. L. M.; JULIANO, Y. Study of the hearing loss in children and adolescents, comparing the periods of 1990-1994 and 1994-2000. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**. Amsterdam, v. 69, n. 6, p. 829-38, 2005.

NORTHERN, J. L.; DOWNS, M. P. **Audição na infância**. 5. ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2005.

OLUSANYA, B. O.; WIRZ, S. L.; LUXON, L. M. Hospital-based universal newborn hearing screening for early detection of permanent congenital hearing loss in Lagos, Nigeria. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, Amsterdam, v. 72, n. 7, p. 991-1001, 2008.

PASTORINO, G. et al. The Milan Project: a newborn hearing screening programme. **Acta Paediatrica**. Oslo, v. 94, n. 4, p. 458-63, 2005.

PEÑAZOLA-LÓPEZ, Y. R. et al.Hypoacusis-deafness related to perinatal adverse conditions. According to the register available in a specialized unit of Ciudad de Mexico. Analysisaccordingtobirthweight. **Acta Otorrinolaringológica Española**, Barcelona, v. 55, n. 6, p. 252-9, 2004.

PUPO A. C.; BALIEIRO C. R.; FIGUEIREDO R. S. L. Estudo retrospectivo de crianças e jovens com deficiência auditiva: caracterização das etiologias e quadro audiológico. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 84-91, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462008000100012 &l ng=en&nrm=iso>. Acessoem: 6 ago. 2015.

SAURINI, P.; NOLA, G.; LENDVAI, D. Otoacoustic emissions: a new method for newborn hearing screening. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, Roma, v. 8, n. 3, p. 129-33, 2004.

SILVA, D. P. C.; MARTINS, R. H. G. Análise das emissões otoacústicas transientes e dos potenciais evocados auditivos do tronco encefálico em neonatos com hiperbilirrubinemia. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 75, n. 3, p. 381-6, 2009.

TIENSOLI, L. O. et al.Triagem auditiva em hospital público de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: deficiência auditiva e seus fatores de risco em neonatos e lactentes. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1431-41, 2007.

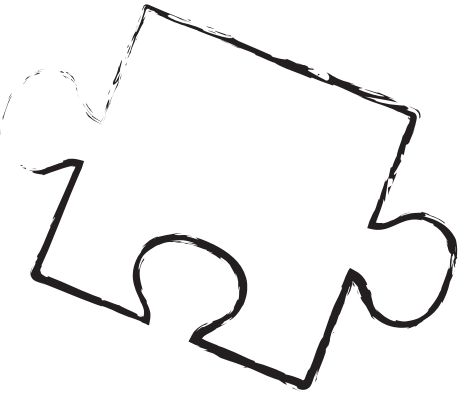
US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE. Universal screening for hearing loss in newborns: US Preventive Services Task Force recommendation statement. **Pediatrics**, Illinois, v. 122, n. 1, p. 143-8, 2008.

VIEIRA, E. P. et al. Ocorrência dos indicadores de risco para a deficiência auditiva infantil no decorrer de quatro anos em um programa de triagem auditiva neonatal de um hospital público. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 214-20, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Deafness and hearing impairment**. Fact sheet Nº 300. Geneva: World Health Organization; 2006.

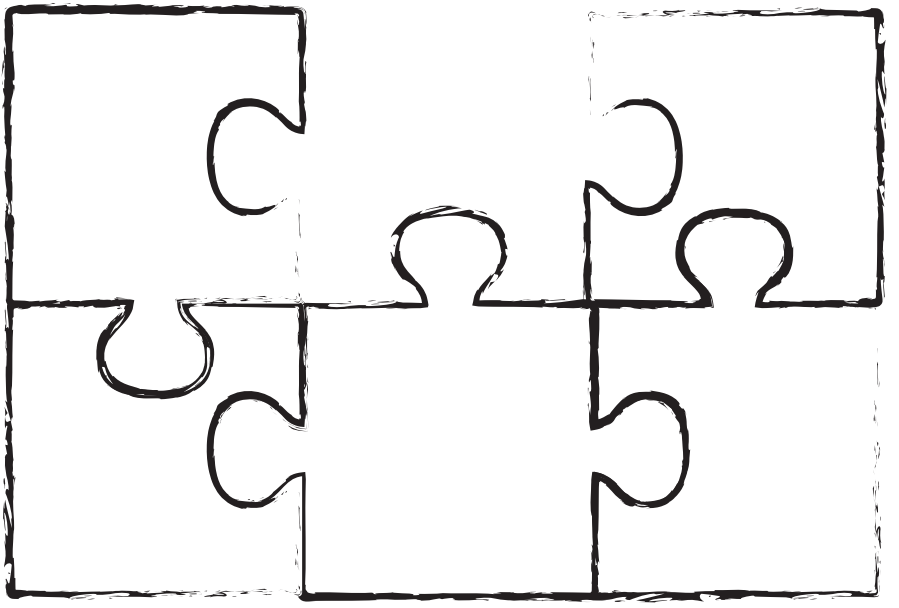
_____. **Deafness and hearing impairment**. Fact sheet Nº 300. Geneva: World Health Organization; 2010.

WROBLEWSKA-SENIUK K. et al. The results of newborn hearing screening by means of transient evoked otoacoustic emissions. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology,** Amsterdam, v. 69, n. 10, p. 1351-7, 2005.



PARTE II

AGRAVOS CRÔNICOS



DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: OLHAR EPIDEMIOLÓGICO NO CONTEXTO DE MATO GROSSO

Delma Perpétua Oliveira de Souza
Olga Akiko Takano

INTRODUÇÃO

A saúde, sob os diversos olhares da ciência, tem sido concebida, analisada e a sua apropriação para as populações humanas constitui em desafio frente às dimensões da biologia humana, do meio ambiente, do estilo de vida e do sistema de atenção à saúde. Entre as produções científicas sobre o processo saúde e doenças das populações destacam-se as doenças crônicas não transmissíveis que tem produzido impactos no setor produtivo pelos anos perdidos pela aposentadoria precoce, absenteísmo no trabalho, sobrecarregado o setor de saúde com internações hospitalares, bem como, responsável pela elevada taxa de morbimortalidade.

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem um problema de saúde global e um desafio para o seu enfrentamento em direção ao bom Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). São doenças multifatoriais que se desenvolvem no decorrer da vida cuja preocupação da OMS se faz sentir pelos relatórios publicados. Entre eles o plano de ação do período de 2008-13, que identifica quatro DCNT (doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e doenças respiratórias crônicas) e seus quatrofatores de risco compartilhados (tabagismo, inatividadefísica, alimentação não saudável e uso prejudicial deálcool) e, são juntamente com os transtornos neuropsiquiátricos, as principais causas da carga de doenças. Elas são responsáveis por 63% das mortes no mundo, no Brasil por aproximadamente 74% (BRASIL, 2008; WHO, 2014).

Em 2011, em reunião das Nações Unidas os países membros estabeleceram compromisso de enfrentamento as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). O Brasil estabeleceu o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT para o período de 2011-2022, do Ministério da Saúde (MS). O Plano visa preparar o Brasil para enfrentar e deter, nos próximos dez anos, as doenças DCNT, entre as quais: acidente vascular cerebral, infarto, hipertensão arterial, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas, além de enfrentar os seus principais fatores de risco modificáveis como o tabagismo, alimentação inadequada, inatividade física, consumo abusivo de bebidas alcoólicas (BRASIL, 2011). As evidências apontam que as DCNT podem ser largamente prevenidas por meio de ações de promoção de saúde (BRASIL, 2011; WHO, 2014).

Várias são as abordagens teóricas para compreensão sobre a ocorrência das DCNT. Entre elas, destaca-se a de Frederiksen (1969) fundamentada na relação entre a transição demográfica e o desenvolvimento econômico e a Omran (1971) que buscou sistematizar o conceito das DCNT em cinco preposições: "(1) a mortalidade fundamental na dinâmica populacional; (2) durante a transição, ocorre uma mudança de longa duração nos padrões de mortalidade e doença, na qual as doenças infecciosas são gradualmente substituídas por doenças degenerativas e causadas pelo homem como a forma principal de morbidade e primeira causa de morte; (3) durante a transição, as mudanças mais profundas nos padrões de saúde e doença ocorrem entre crianças (principalmente) e mulheres jovens; (4) as mudanças nos padrões de saúde e doença que caracterizam a transição estão estreitamente associadas às transições demográfica e socioeconômica que caracterizam a modernização; (5) as variações peculiares no padrão, velocidade (ritmo), determinantes e consequências da mudança populacional diferenciam três modelos básicos de transição epidemiológica (1) clássico ou ocidental (caracteriza-se por quedas graduais da mortalidade e da fecundidade, devido ao processo de modernização das sociedades), (2) acelerado (uma transição semelhante à anterior, porém

num período de tempo curto), (3) contemporâneo ou tardio "inerente aos países não desenvolvidos, com queda brutal da mortalidade a partir da II Guerra Mundial e manutenção de alta fertilidade requerendo atuação da saúde pública nesta transição" (OMRAN, 1971, p. 16).

Segundo Castro (1995), tendo como exemplo da América Latina, as fronteiras entre os três modelos de transição epidemiológica são imprecisas devido às características socioculturais dos diferentes países, sendo que em relação ao Brasil, salienta:

> A proposição que mais se aproxima da experiência do Brasil em termos de mudança do seu perfil de morbimortalidade é o modelo polarizado prolongado. Sua transição epidemiológica vem sendo marcada pela coexistência de distintos padrões de mortalidade, com aumento crescente do peso das doenças cardiovasculares, neoplasias e causas externas no seu perfil de mortalidade, ao lado de taxas ainda relevantes de mortes por doenças infecciosas. Somam-se a este perfil as altas prevalências de endemias como a doença de Chagas, esquistossomose, malária, além do recrudescimento da hanseníase e do dengue, reintrodução da cólera e aumento da incidência de AIDS (CASTRO, 1995, p. 45.).

Da mesma forma como ocorreu em vários países do mundo, do Brasil e também do estado de Mato Grosso até década de 80 a redução da mortalidade infantil, tuberculose entre outras em favor do aumento da expectativa de vida da população havendo complexas modificações dos padrões de saúde e doença (mortalidade e morbidade) dada às interações destes padrões e seus determinantes demográficos, econômicos e sociais. Estas mudanças, concebida como transição epidemiológica é caracterizada pela evolução progressiva de um perfil de elevadas taxas de mortalidade por doenças infecciosas para um onde predominava os óbitos por doenças cardiovasculares, neoplasias, causas externas e

outras doenças denominadas de crônico-degenerativas causadas pelo homem, havendo declínio de mortalidade e aumento de morbidades (OMRAN, 1971; CASTRO, 1995).

Ressalta-se que essa mudança ocorreu em um contexto de desenvolvimento econômico e social marcado por avanços sociais importantes, entre eles crescimento da renda, industrialização, mecanização da produção, urbanização, maior acesso a alimentos processados, a prática de hábitos não saudáveis, expondo a população ao risco de doenças crônicas (SCHMIDT et al., 2011). Neste sentido, não é possível, separar as taxas de morbimortalidade e sua relação com fatores históricos, socioeconômicos, demográficos e ambientais (FREDERIKSEN, 1969).

No estado de Mato Grosso, ocorreram mudanças políticas, econômicas e sociais que alteraram o padrão do adoecimento, a iniciar pelo incentivo do governo federal dado ao processo de migração, conhecida como a "Marcha para o Oeste" iniciado na década de 50, sendo que na década de 70, Cuiabá recebe o maior fluxo migratório em relação aos outros municípios do estado (GALVÃO, 2013).

Na década de 80, o governo federal instituiu o Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil[1] (Polonoroeste), executado durante os anos 1980, com recursos do governo brasileiro e do Banco Mundial, sob a coordenação da Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO). Abrangeu a área de influência da rodovia BR-364, entre Cuiabá (MT) e Porto Velho (RO), que objetivou contribuir para a maior integração nacional, através da promoção adequada da ocupação demográfica da região, absorvendo populações economicamente marginalizadas de outras regiões e proporcionando-lhes emprego/renda, bem como, o aumento da produção da região em

[1] Decreto nº 86.029, de 27 de maio de 1981, disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-86029-27-maio-1981-435354-publicacaooriginal-1-pe.html>

harmonia com a preservação do sistema ecológico e de proteção às comunidades indígenas.

Frente ao grande desenvolvimento da região de abrangência do Programa Polonoroeste no estado de Mato Grosso com abertura de estradas e migração em massa, foi desenvolvido projeto de pesquisa pelo Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da UFMT, que visou analisar as morbidades levantadas nos registros hospitalares e ambulatoriais das unidades de serviço de saúde de alguns municípios e distritos representativos da região do referido programa. Analisou-se a prevalência de algumas doenças previsíveis por vacinação e outras infecciosas endêmicas.

Evidencia-se que neste períodoas DCNT não faziam parte da agenda de pesquisas sobre saúde pública na região. Foi a partir da criação do Núcleo de Desenvolvimento em Saúde (NDS), idealizado para realizar pesquisas no campo da saúde pública e demais áreas da saúde inter-relacionando com serviços de saúde dos municípios do estado de Mato Grosso, que as morbidades crônicas foram foco de investigação. Posteriormente, o NDS veio a fazer parte da estrutura do recém-criado Instituto de Saúde Coletiva da UFMT em 1992 e do Curso de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente, que teve início em 1993, sendo que a produção cientifica oriunda das dissertações e teses dos cursos especialização e mestrado de Pós-Graduação foi publicada na Revista Saúde e Ambiente, editada no período de 1998 a 2002 e, concomitantemente a sua extinção, o curso de Mestrado foi descredenciado pela CAPES (ARRUDA e SOARES, 2014; PIGNATTI e SPINELLI, 2014).

Em decorrência das políticas de desenvolvimento do governo central e regional o estado de Mato Grosso chega, ao ano dois mil, como grande produtor de grãos, bem como, a expansão do agronegócio. Neste contexto, a UFMT ganha visibilidade e importância em seus cursos de diversas áreas do conhecimento e o ISC apresenta projeto de pós-graduação *stricto sensu* em Saúde Coletiva no ano de 2002 cuja produção das dissertações, tem enfocado os problemas de saúde da população.

Em relação às DCNT no estado de Mato Grosso, elas estão presentes na população, segundo pesquisas realizadas nas capitais brasileiras, cuja prevalência assemelha aos dados verificados no contexto nacional (BRASIL, 2007). Nesta perspectiva, este capítulo tem como objetivo identificar as abordagens metodológicas dos estudos epidemiológicos que se relacionam com a questão doenças crônicas não transmissíveis produzidas pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituo de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso, levantando os fatores de exposição às DCNT com base nos descritos na literatura.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório com coleta de dados realizada a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento das dissertações publicadas no período de 2007 a 2015 pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva (ISC) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). A pesquisa exploratória visa familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido, pouco explorado e dele construir hipóteses (GIL, 2008). Como qualquer pesquisa, ela depende também de uma pesquisa bibliográfica, neste estudo, as inerentes aos aspectos teóricos e dados de levantamentos de pesquisa realizados.

Para o levantamento das dissertações de mestrado, realizou-se uma busca no Banco de Dados do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do ISC/UFMT. Foram utilizados, para busca, os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “Doenças Crônicas não Transmissíveis”, “Doenças Cardiovasculares”, “Diabetes”, “Obesidade”, ”Doenças respiratórias, “Câncer” e de seus principais fatores de risco modificáveis (tabagismo, alimentação inadequada, inatividade física, consumo abusivo de bebidas alcoólicas). Os critérios de inclusão definidos para a seleção das dissertações foram: publicados em português, inglês e espanhol; resumo na íntegra que retratassem a temática referente à revisão integrativa indexada nos referidos bancos de dados

e, exclusão, não possuir delineamento epidemiológico, não estar relacionado a nenhuma DCNT. As dissertações foram catalogadas e analisadas através de uma síntese dos fatores inerentes a alguma DCNT objetivando reunir o conhecimento produzido sobre o tema explorado na revisão para o levantamento de hipóteses para outros estudos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base em resumos, foram listadas do período de 2007 até 14/08/2015, 192 dissertações de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da UFMT, sendo que no ano de 2010 não houve nenhuma defesa. Destas, foram selecionadas 43 dissertações que apresentaram como objeto principal ou variável associada a alguma das DNCT, com base na classificação do Ministério da Saúde, quais sejam doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e doenças respiratórias crônicas, segundo os determinantes sociais, fatores de risco e desfecho (Quadro 1).

Quadro 1 - Causalidade das Doenças Crônicas não Transmissíveis, segundo determinantes sociais, fatores de risco intermediário e desfechos

Determinantes sociais	Fatores de risco intermediários	Desfechos
Fatores não modificáveis Sexo Genética Idade **Fatores de risco modificáveis** Tabagismo Alimentação não saudável Uso nocivo de álcool Inatividade física	Hipertensão Dislipidemia Sobrepeso Obesidade Intolerância à Glicose	Doenças coronariana Doenças cerebrovascular Doenças vascular periférica Doenças renal crônica DPOC/enfisema Diabetes Cânceres

Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

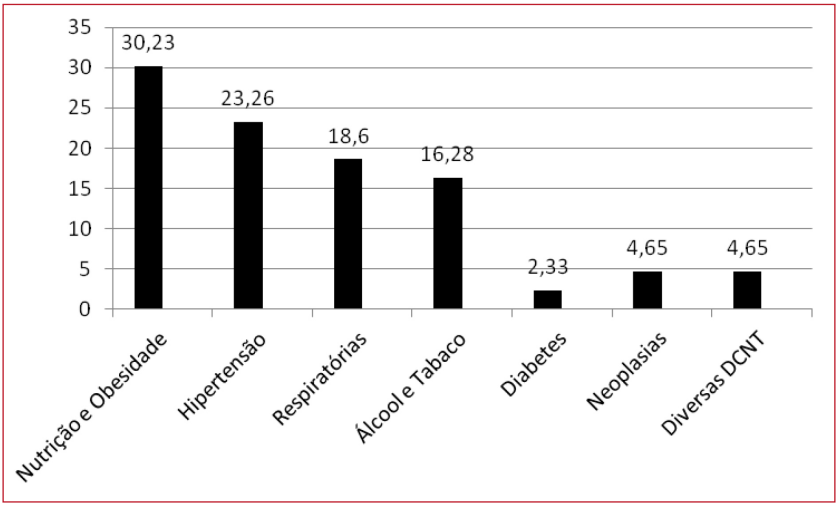
As dissertações listadas para este estudo (Tabela 1) tiveram como delineamento epidemiológico o corte transversal (81,40%), seguido pelo descritivo (11,63%), ecológico (4,65%) e coorte retrospectiva (2,32). Acredita-se que a maior utilização do estudo de corte transversal seja devido à prontidão com que se podem tirar conclusões e com a não existência de um período de seguimento o que poderia comprometer o prazo de conclusão do curso de mestrado, como também, devido ser rápido, barato, fácil e, sobretudo, não sensíveis a problemas como as perdas de seguimento e outros, característicos dos estudos longitudinais (ROUQUAYROL e FILHO, 2003).

O maior número de produção refere-se ao fator de risco intermediário obesidade, seguido por hipertensão, doenças respiratórias e fatores de risco modificáveis, especificamente, tabagismo e uso nocivo de álcool. Na Figura 1, observa-se proporção menor para diabetes.

Tabela 1 - Distribuição das dissertações defendidas pelo PPG Saúde Coletiva/ISC/UFMT, período de 2007 a 2015, segundo desenho epidemiológico

Desenho	Nº	%
Transversal	35	81,40
Descritivo	05	11,63
Ecológico	02	4,65
Coorte retrospectivo	01	2,32
TOTAL	43	100,0

Figura 1 - Distribuição percentual das dissertações defendidas pelo PPG Saúde Coletiva, segundo DCNT



Fonte: Banco Dissertações do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva/ISC/UFMT

Em referência ao *Diabetes mellitus* (DM), este dado deve ser analisado com cautela, tendo em vista que pode ser consequência de DCNT como obesidade que ocupou a maior proporção das dissertações defendidas. No entanto, necessário estar atento para produções que venham a ter como problema central a diabetes, pois vários estudos têm evidenciado que ela é uma das DCNT mais prevalentes no mundo (BRASIL, 2005). Essa morbidade apresenta duas formas, o tipo 1 (DM1), aparece na infância ou na adolescência. O tipo 2 (DM2), corresponde a 85% a 90% dos casos e aparece em adultos. Outras formas menos frequentes de DM, tem-se a gestacional e outros tipos ocasionados devido a defeitos genéticos das células beta do pâncreas e na ação da insulina, induzidas por fármacos, agentes químicos ou infecções (WHO, 1999).

O impacto da Diabetes e suas complicações clínicas na sociedade evidencia a necessidade de aprofundar estudos e discussões, dado

que a evolução da patologia sem o tratamento ou controle glicêmico ideal pode acarretar complicações agudas e crônicas, tais como as microvasculares (retinopatia, nefropatia, neuropatia) e macrovasculares (amputações, disfunção sexual, doenças cardiovasculares, vasculares periféricas e cerebrovasculares) (TOSCANO, 2004).

Ao contrário das diabetes, as maiores proporções de dissertações defendidas, com uso do estudo epidemiológico corte transversal, evidencia que os estudos tiveram a preocupação de relacionar as DCNT em estudo com os determinantes sociais não modificáveis (sexo, idade) inerente a todos os estudos como variável explicativa. Os fatores de risco modificáveis (tabagismo, alimentação, uso nocivo de álcool), aparecem como variável dependente.

Os resultados analisados ganham importância para as políticas de prevenção, especificamente para o estado de Mato Grosso que dispõe de pouca produção cientifica sobre as temáticas elencadas, devido a diversos fatores, entre eles, o processo de desenvolvimento e ocupação territorial do estado pós década de 1950, que passou por intensos processos de colonização e urbanização, e, entre suas características, é inerente a elevada migração ocorrida a partir desta década, cujos impactos para o processo saúde-doença ainda é pouco explorado.Embora observasse nas dissertações de nutrição e alimentação dados relevantes sobre a população residente ao longo da BR-163, conhecida como a rodovia Santarém-Cuiabá, expressa na maioria das conclusões dos trabalhos analisados de que a prevalência de excesso de peso foi alta em crianças, adolescentes e adultos, havendo necessidade de ações no controle da obesidade infantil nos municípios estudados.

Em seu estudo, Aquino (2012), verificou entre adolescentes do município de Sinop-MT uma prevalência de sobrepeso foi de 11,0% e de obesidade de 4,2% e, osadolescentes com idade entre 10 e 14 anos apresentaram chance 3,7 vezes maior deter sobrepeso/obesidade quando comparados com os maiores de 14 anos. Concluiu a autora que a

prevalência de sobrepeso/obesidade na população estudada foi alta e mostrou associação com a idade e com hipertensão arterial.

Em relação à hipertensão, observou que os dados obtidos se assemelham aos estudos realizados no contexto nacional, como a alta prevalência, principalmente na população de baixa renda e escolaridade, sobrepeso/obesidade, como também a associação com outras patologias pouco investigadas como doença periodontal, embora essa seja uma doença infecto-inflamatória.

As infecções, quando associadas a doenças cardiovasculares, tornam-se risco para morbidades e mortalidade e, apesar da ocorrida transição epidemiológica, as doenças infecciosas, infecto-inflamatórias podem, conforme observou Prata (1992), voltar a assumir proporções importantes entre as causas de morte, principalmente em cenário de desigualdades sociais. Esse foi um fato muito evidenciado nos estudos realizados pelos mestrandos e seus orientadores no contexto mato-grossense.

Neste sentido, é pertinente a observação em décadas passadas de Castro (1995) de que a transição epidemiológica vem sendo marcada pela coexistência de distintos padrões de mortalidade com aumento crescente do peso das doenças cardiovasculares, ao lado de taxas ainda relevantes de mortes por doenças infecciosas. Compartilha desta mesma posição, na mesma década, Prata (1992) com base em vários estudos observou que a transição epidemiológica das doenças infecto-contagiosas para o perfil de mortalidade por doenças cardiovasculares, ocorrem simultaneamente, embora quantitativamente diferenciada em ambos os perfis.

Neste cenário, especificamente no espaço socialmente organizado do Estado de Mato Grosso, as doenças respiratórias ocupam lugar de relevância, por constituir interface do organismo com o meio ambiente, particularmente com o ar, com destaque para a poluição produzida pelos processos de produção de transformação de matéria prima em bens industrializados, como o estudo realizado com trabalhadores

de Indústrias de Cerâmicas do Município de Várzea Grande (RONDON, 2007). Também relacionado às doenças do aparelho respiratório causador de elevada internação hospitalar, destaca-se no contexto a produção que referencia que a exposição a poluentes ambientais, entre eles as queimadas, que é uma situação problemática em municípios do estado de Mato Grosso e que estudo realizado em Cuiabá evidenciou a relação de internações por doenças respiratórias no período de seca, época do ano de queimadas na região (ROSA, 2008).

Neste sentido, as DCNT respiratórias, associadas às questões ambientais, fatores de risco modificável, merecem estudos mais aprofundados para adoção de políticas de prevenção, tratamento e controle tanto das doenças como nas formas de manejo do meio ambiente tendo em vista que entre as neoplasias apresenta prevalência preocupante em Mato Grosso, segundo estudo realizado em 2014 com crianças e adolescentes acompanhados no Hospital de Câncer de Mato Grosso com diagnóstico de câncer, no período de 2002 a 2012, utilizando informações dos prontuários médicos da instituição. Foram analisados 658 casos de neoplasias malignas, a maioria estava sem tratamento oncológico prévio (73,70%), os sinais e sintomas mais frequentes foram febre, dor e palidez, 43,44% tinha história familiar de câncer. A média de idade das crianças na primeira consulta foi de 4,82 anos e dos adolescentes foi de 14,38 anos (ARAÚJO, 2014).

E ainda verifica-se que o tabagismo e uso nocivo de álcool, têm como desfechos doenças, além das elencadas no referido quadro, existem as inerentes à saúde mental, contida no CID-10 (F-10 para Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool e F-17 Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de fumo). Em estudo realizado com servidores de uma instituição de ensino superior, verificou-se 50,7% referiram possuir pelo menos uma DCNT (AFONSO, 2013), 84,8% do uso de álcool (84,8%) sendo que 6,3% apresentaram positividade para o alcoolismo (MOTA, 2011), 20,9% apresen-

taram associação de DCNT com Transtornos Psiquiátricos Menores (BARBOSA, 2014), destes, verificou associação com de hipertensão (20,3%), diabetes (16,7%), obesidade (17,9%), doenças cardiovasculares (13,3%), osteoporose (25,0%) e alcoolismo (17,8%).

Esses dados sugerem que não é somente uma DCNT a existir na vida do indivíduo, mas esta pode estar associada a outras DCNT, bem como a Transtornos Mentais e do Comportamento[2], constituindo um conjunto de fatores ambientais, sociais que exigem um olhar interdisciplinar para as múltiplas morbidades.Isso constitui desafios para os serviços de saúde, pois segundo Melca e Fortes (2014) a depressão e a ansiedade são transtornos que compartilham com as DCNT os processos de adoecimento, aumentando o risco de morte prematura.

Além do uso nocivo do álcool, o tabaco foi objeto de estudo de várias dissertações de mestrado defendidas no PPG de Saúde Coletiva, o que confirma pressupostos da Organização Mundial de Saúde de que o uso concomitante dos produtos do tabaco como cigarro, narguilé podem gerar efeitos deletérios à saúde humana, não existindo nenhuma forma segura do seu consumo (REVELES, 2012). Segundo Faria (2011) o tabagismo aumenta o risco de acometimento de uma série de doenças, entre elas, à localização de gordura no abdômen (adiposidade abdominal), tendo em vista estudo realizado com 1235 homens doadores de sangue, com idade entre 20 e 59 anos, no município de Cuiabá-MT.

[2] Baseado na Organização Mundial de Saúde – OMS - ONU, entendem-se como **Transtornos Mentais e Comportamentais** as condições caracterizadas por alterações mórbidas do modo de pensar e/ou do humor (emoções), e/ou por alterações mórbidas do comportamento associadas a angústia expressiva e/ou deterioração do funcionamento psíquico global. Os *Transtornos Mentais e Comportamentais* não constituem apenas variações dentro da escala do "normal", sendo antes, fenômenos claramente anormais ou patológicos (Ballone GJ - O que são Transtornos Mentais - in. PsiqWeb, Internet, disponível em www.psiqweb.med.br, 2008).

Dados similares às investigações realizadas no contexto regional foram encontrados por Soares (2014) com base de dados VIGITEL 2008, para a população de Cuiabá, quanto a prevalência de hipertensão arterial, *diabetes mellitus* e osteoporose e associações com fatores genéticos e de risco modificável. Nesta perspectiva, constata-se na maioria das dissertações analisadas, recomendações sobre a necessidade do controle das doenças crônicas não transmissíveis visando a redução da prevalência, incentivo de hábitos saudáveis, educação alimentar e melhoria da assistência à saúde, entre outras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no estado de Mato Grosso decorre da necessidade de refletir sobre o caráter histórico das mudanças ocorridas neste contexto desde o descobrimento do Brasil, especificamente as políticas de ocupação do espaço territorial a partir da década de 50. Seu início deu-se com a "Marcha para o Oeste", culminando com os projetos oficiais e privados de colonização e a descoberta do ouro no início da década de 1980. Segundo Mendes (2012), esses fatores contribuíram para com o fluxo migratório para o norte de Mato Grosso, viabilizando o processo de ocupação da fronteira agrícola.

Neste sentido, os estudos realizados através de dissertações de mestrado do PPG em Saúde Coletiva da UFMT possibilita, com base em Frederiksen (1969), Omran (1971) e Castro (1995), afirmar a relação existente entre DCNT e processo de desenvolvimento, embora deva ter cuidados com a análise dado as limitações dos estudos transversais utilizados na maioria das referidas dissertações. Entre elas, a impossibilidade de mensurar causa e efeito (ROUQUAYROL e FILHO, 2003), havendo a necessidade de aprofundamento dos determinantes sociais dessas enfermidades que possam explicar as elevadas prevalências e fatores associados na determinação das DCNT. Esses agravos ainda eram pouco reconhecidos como questões importantes de saúde cole-

tiva, quando das transformações ocorridas no estado de Mato Grosso na segunda metade do século XX. As DCNT, no início do século XXI, destacam-se no perfil de morbimortalidade da população mato-grossense,embora as associações desses agravos com as relações sociais de produção, que se tornaram mais complexas e também globalizadas, ainda não foram suficientemente mensuradas, dado seu estágio em curso.

Nesse cenário, os municípios mato-grossenses, incluindo a capital, vivenciam o processo de urbanização que foi impulsionado pelo desenvolvimento dos projetos de colonização oficiais e privados que possivelmente vêm influenciando a elevada incidência e prevalência das DCNT, como por exemplo, o aumento mais expressivo para obesidade, Diabetes mellitus e neoplasias. As conclusões contidas nas dissertações de mestrado em análise indicam a necessidade de intervenções intersetoriais, integrais que visem a modificar as condições de vida do conjunto da população.

Refletindo sobre os dados das dissertações, bem como, as revisões da literatura realizada pelos mestrandos, sugere-se que até as décadas passadas havia o predomínio das doenças infecciosas e parasitárias como principal causa de morte no estado de Mato Grosso. Trinta anos depois, em 1970, época do maior fluxo migratório do estado em estudo iniciam-se alterações no perfil epidemiológico das doenças e óbitos na população, que podem ser explicadas pelos pressupostos de Omran (1971), sobre a ocorrência das DCNT. Evidências indicam que continua a incidência das antigas endemias como tuberculose, hanseníase, acrescentando-se a esses problemas os surtos de dengue e, atualmente a infecção pelo Zika vírus, ao lado da permanência e do agravamento de problemas sanitários antigos.

Desta forma, ao enfrentar o problema emergente do aumento da morbidade e da mortalidade pelas doenças crônicas não transmissíveis, defronta-se com a permanência ou até mesmo com o reaparecimento com sintomas mais fortes das doenças infecciosas e parasitárias,

ao contrário do que se deu nos países industrializados, nos quais as doenças crônicas só passaram a assumir papel preponderante após o virtual controle das doenças transmissíveis (PRATA, 1992; CASTRO, 1995). Verifica-se, assim, a importância dos estudos epidemiológicos na apropriação deste contexto regional na sua totalidade para intervenções necessárias a sociedade do século XXI em decorrência das tecnologias desenvolvidas na produção de bens e consumo cujos impactos repercute na saúde humana, como as intoxicações agudas e crônicas por agrotóxicos que pode estar associada aos diversos distúrbios, entre eles, alterações na saúde mental e ao câncer (CURVO e PIGNATTI, 2012) e a outras DCNT.

Ademais, mostra-se fundamental reduzir as iniquidades em saúde, garantindo acesso tanto às tecnologias como educação em saúde para toda a população, especialmente para os grupos mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, T. B. T. **Prevalência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis e Fatores Associados entre Servidores da UFMT**. 2013. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2013.

AQUINO, S. M. T.; TAKANO, O. A.; GUIMARAES, L. V.; Espinosa, M. M.; LOPES, M. A. L. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso/obesidade em adolescentes residentes em uma cidade da Amazônia Legal, In: GUIMARÃES, L. V.; PIGNATTI, M. G.; SOUZA, D. P. O. **Saúde Coletiva: múltiplos olhares em pesquisa**.1. ed. Cuiabá: EdUFMT, 2012. v.1, p. 235-49.

ARAÚJO, S. S. **Perfil epidemiológico de crianças e adolescentes portadores de neoplasias acompanhados no Hospital do Câncer de Mato Grosso**. 2014. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2014.

ARRUDA, O. S.; SOARES, N. R. F. Núcleo de Desenvolvimento em Saúde: um espaço de fortalecimento do SUS em Mato Grosso 91984-1992). In: SPINELLI, M. A. S.; CHARBEL, S. C.; SOARES, N. R. F.; TICIANEL, F. A. (Orgs). **Saúde, Trabalho e Cidadania em Mato Grosso**. Cuiabá: EdUFMT, 2014. p.25-32.

BARBOSA, R. M. **Prevalência de Transtornos Psiquiátricos Menores e Fatores Associados entre Servidores da Universidade Federal de Mato Grosso**. 2014. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não transmissíveis**. Brasília, DF, 2008.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**.Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 160p. ISBN 978-85-334-1831-8.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, DF, 2007.

_____. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro** / Brasil. Ministério da Saúde – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

CASTRO, I. R. R. **Vigilância alimentar e nutricional: limitações e interfaces com a rede de saúde** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1995. 108p. Disponível em: SciELO Books <http://static.scielo.org/scielobooks/v9/pdf/castro-9788575412947.pdf>. ISBN 85-85676-12-4. Acesso em: 27 mar. 2016.

CURVO, H. R. M.; PIGNATI, W. A.; PIGNATTI, M. G. Morbimortalidade por câncer infantojuvenil associada ao uso agrícola de agrotóxicos no estado de Mato Grosso, Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro. v. 21, n. 1, p. 10-17, 2013. ISSN 1414-462X. http://dx.doi.org/10.1590/S1414-462X2013000100003.

FARIA, C. S. **Tabagismo e Adiposidade Abdominal em Doadores de Sangue**. 2011. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2011.

FARIAS, M. R. C. **Prevalência da Asma e Associação de Fatores Socioeconômicos no Município de Alta Floresta, Amazônia Brasileira**. 2009. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2009.

FREDERIKSEN, H. Feedbacks in economic and demographic transition. **Science**, Washington, v. 166, p. 837-847, 1969.

GALVÃO, J. A. C. **Notas sobre a Colonização em Mato Grosso de 1940 a 1980**. In: V Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, 2013, Buenos Aires, Argentina. V Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo. Córdoba, Rep. Argentina: IMPRENTA INGRESSO, 2013. v. 01. p. 01-1976.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. edição. São Paulo: Atlas, 2008. p.197. ISBN 978-85-224-5142-5

MELCA IA, FORTES S. Obesidade e transtornos mentais: construindo um cuidado efetivo. **Revista HUPE**. Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 18-25, 2014. Disponível em: <http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=456>. Acesso em: 24 fev. 2016.

MENDES, AM.**HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE MATO GROSSO.** Cuiabá-MT. Editora Cafamaum,4ª Edição. 2015, 304 p**.** ISBN: 978-85-89733-04-5

MOTA, V. A. **Uso de Álcool e Alcoolismo e Fatores Associados entre Servidores Públicos Universitários**.2011 Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2011.

OMRAM, A. R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. **Milbank Memorial Fund Quarterly**, v. 49, Part 1, p. 509-538, 1971.

PIGNATTI, M. G.; SPINELLI, M. A. S. As circunstâncias da institucionalização da Saúde Coletiva na Universidade Federal de Mato Grosso, 20 anos de ISC/UFMT. In: SPINELLI, M. A. S. S.; CHARBEL, S. C.; SOARES, N. R. F.; TICIANEL, F. A. (Orgs.) **Saúde, Trabalho e Cidadania em Mato Grosso**. Cuiabá: EdUFMT, 2014. p.33-50.

PRATA, P. R. A transição epidemiológica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 168-175, 1992.

REVELES, C. C. **Fatores Associados à Iniciação do Tabagismo e o Uso das Diferentes Formas do Tabaco entre Escolares no Município de Várzea Grande/MT**. 2012 Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2012.

RONDON E. M. **Prevalência de Sintomas Respiratórios em Trabalhadores de Indústrias de Cerâmicas do Município de Várzea Grande, Mato Grosso**. 2007 Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2007.

ROSA, A. M. **Análise da magnitude das doenças respiratórias em menores de 15 anos, Tangará da Serra/MT**. 2008 Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2008.

ROUQUAYROL, M. Z., FILHO, N. A. **Epidemiologia & Saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003, 736p.

SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; SILVA, G. A.; MENEZES, A. M.; MONTEIRO, C. A.; BARRETO, S. M.; CHOR, D.; MENEZES, P. R. **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais**. Disponível em: <http://www.thelancet.com/series/health-in-brazil>. Acesso em: 24 fev. 2016.

SOARES, E. **Prevalência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis em Cuiabá por Inquérito Telefônico – VIGITEL. 2014**. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2014.

TOSCANO, C. M. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro – RJ, vol. 9, n. 4, p. 885-895, 2004. Disponível em: http://www.redalyc.org/pdf/630/63043001010.pdf. Acesso em: 17 março de 2016.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2008–2013. **Action plan for the global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases**. 2008. Disponível em: <http://www.who.int/nmh/Actionplan-PC-NCD-2008.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2016.

_____. **World health statistics 2014**. WHO Library Cataloguing-in--Publication Data. Itally: WHO Graphics. Disponivel em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112738/1/9789240692671_eng.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2016. ISBN 978 92 4 156471 7.

_____. **Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation**, 1999. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/66040/1/ WHO_NCD_NCS_99.2.pdf Acesso em: 27 abr. 2016.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS NEOPLASIAS MALIGNAS DE CAVIDADE ORAL EM MATO GROSSO

Gisele Pedroso Moi
Emily Nascimento Garcia
Lucas Malan Soares Ferreira
Rebeca Nobre Schevchenco
Artur Aburad de Carvalhosa
Ageo Mário Cândido Silva
Marina Atanaka-Santos

INTRODUÇÃO

As neoplasias malignas de cavidade oral representam um sério problema de saúde pública por apresentarem expressiva incidência, alta letalidade e mortalidade, particularmente nos países em desenvolvimento (Costa e Migliorati, 2001). Os tumores de boca representam 10% das neoplasias malignas diagnosticadas em todo o mundo (Oliveira, Ribeiro-Silva e Zucoloto, 2006), sendo o sexto tipo de câncer mais incidente no planeta (Syrjanen, 2005).

Para o ano de 2014, no Brasil, estima-se 11.280 casos novos de câncer da cavidade oral em homens e 4.010 em mulheres (INCA, 2014). Tais valores correspondem a um risco estimado de 11,54 casos novos a cada 100 mil homens e 3,92 a cada 100 mil mulheres. Em relação à epidemiologia do câncer da cavidade oral em homens, excluindo-se os tumores de pele não melanoma, pode-se afirmar que este tumor está entre os quatro mais frequentes das regiões Sudeste (15,48/100 mil) e Nordeste (7,16/100 mil), os cinco da região Centro-Oeste (8,18/100 mil) e o sexto das regiões Sul (15,21/100 mil) e Norte (3,21/100 mil). Para as mulheres, é o nono mais frequente nas regiões Sudeste (4,88/100 mil)

e Nordeste (3,72/100 mil), décimo da região Norte (1,60/100 mil), décimo segundo da região Centro-Oeste (3,30/100 mil) e décimo quinto mais frequente da região Sul (3,09/100 mil).

Considerando que a distribuição geográfica representa uma fonte de variação nas taxas de incidência e mortalidade de câncer da cavidade oral nas diversas regiões brasileiras (WUNSCH-FILHO, 2002), o estado de Mato Grosso possui uma área geográfica estratégica a ser estudada.

Em 30 de novembro de 2004 foi publicada a Portaria nº. 195 da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso que vem a estabelecer a política pública de atenção às doenças da boca e da face e instituir um sistema de diagnóstico para as doenças da boca e da face, em âmbito estadual, sendo estas ações consolidadas pela Lei nº. 8.342 de 30 de julho de 2005 (MATO GROSSO, 2004; 2005). Para tanto, se faz necessário um primeiro diagnóstico da frequência da ocorrência deste tipo de câncer na região. Assim, o objetivo deste estudo foi estimar a proporção das lesões neoplásicas malignas bucais em Mato Grosso, no período de Janeiro de 2005 a dezembro de 2013.

MÉTODOS

Este estudo transversal e retrospectivo recuperou todos os laudos dos arquivos de biópsias do Laboratório Público de Referência do Estado do Mato Grosso (MT Laboratório), no período compreendido entre janeiro de 2005 a dezembro de 2013. Dados relativos à localização anatômica, características histopatológicas, idade, sexo, município de origem da biópsia (município de residência do paciente) e localização do domicílio (zona rural ou urbana) foram avaliados, sendo incluídos apenas os laudos que contemplassem o diagnóstico de neoplasias malignas e excluídos os laudos diagnósticos com dados incompletos (Figura 1), com base nos seguintes critérios: a) laudos que apresentarem excassez de dados relativos à idade, sexo, município de origem e

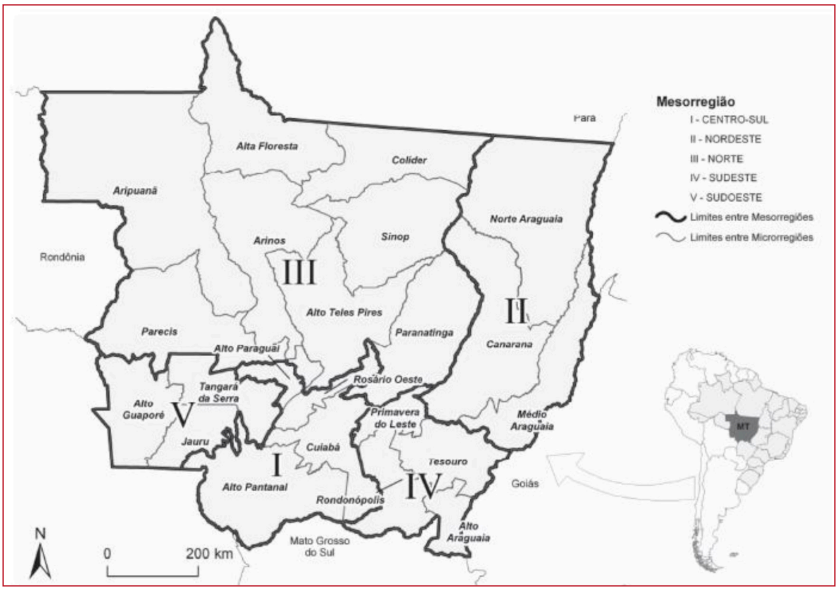
localização anatômica da lesão; b) laudos que apresentavam localização anatomica extra-oral, tais como: face e pele.

Posteriormente, as variáveis obtidas foram categorizadas da seguinte maneira: 1) Idade: 0 – 9 anos (criança); 10 – 19 anos (adolescente); 20 – 59 anos (adulto) e 60 anos ou mais (idoso) (EVELETH, 1996); 2) Sexo: masculino e feminino; 3) Município de origem que será classificado de acordo com as mesorregiões geográficas do Mato Grosso (Mato Grosso, 2009): Norte, Nordeste, Sudoeste, Centro Sul e Sudeste (Figura 1); 5) Localização anatômica da lesão de acordo com o CID-O (FRITZ et al., 2000), sendo posteriormente categorizada em (SOBIN, WITTEKIND e HENSON, 2009): lábios, língua e boca e 6) Localização do domicílio: zona rural e zona urbana.

A análise descritiva foi feita através do programa Excel 2007. Os resultados foram apresentados de forma gráfica.

Este estudo foi aprovado, previamente, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Saúde Pública da Secretaria Estadual de Saúde Pública do Mato Grosso, sob o certificado nº11127212.4.0000.5164.

Figura 1 - Área em estudo: Estado de Mato Grosso por meso e microrregiões

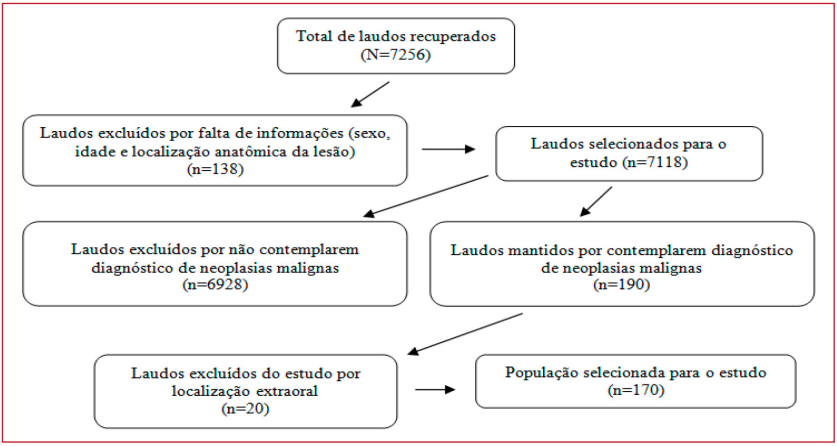


Fonte: Magalhães et al. (2011).

RESULTADOS

Durante todo o período estudado, foram emitidos 7.256 laudos anatomopatológicos pelo Laboratório Público do Estado do Mato Grosso (MT Laboratório). Destes, não foram incluídos 7.086 laudos (Figura 2) já que não preenchiam os critérios. Desta maneira, a ocorrência observada de lesões neoplásicas malignas bucais foi de 2,34% (n=170).

Figura 2 - Fluxograma dos critérios utilizados para seleção dos laudos diagnósticos das neoplasias malignas de cavidade oral, emitidos pelo Laboratório de Referência do Estado de Mato Grosso (2005 – 2013)

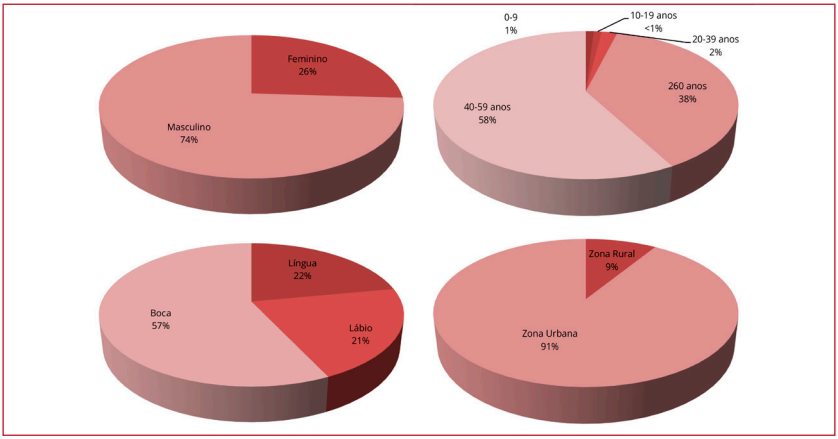


Fonte: Elaboração própria

Dos 170 laudos de neoplasias malignas de cavidade oral, 126 (74,12%) pertenciam ao sexo masculino.A região anatômica com maior ocorrência desta patologia foi a boca (56,47%; n=96), seguida pela língua (22,35%; n=38) e região anatômica do lábio (21,18%; n=36). Em relação à idade dos individuos, a faixa etária mais frequentemente foi a de 40-59 anos (58,24%; n=99) (Figura 3). A neoplasia maligna de cavidade oral foi mais frequente nos laudos oriundos de indivíduos que residiam na zona urbana (90,60%; n=154) e na mesorregião norte do estado de Mato Grosso (39,20%, n=67) (Figura 4).

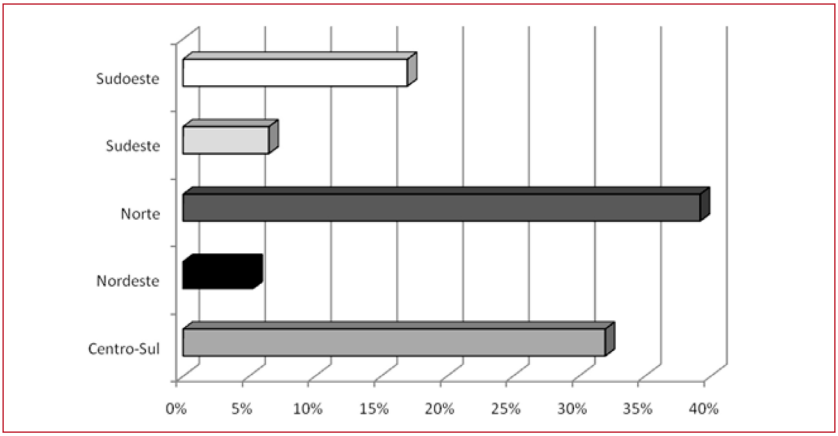
Todas as tipologias neoplásicas bucais recuperadas dos laudos estudados encontram-se ilustradas na figura 5. Nota-se que o carcinoma epidermóide foi à tipologia neoplásica maligna da cavidade oral com maior ocorrência (82,94%; n=141).

Figura 3 - Distribuição dos laudos diagnósticos das neoplasias malignas de cavidade oral, emitidos pelo Laboratório de Referência do Estado de Mato Grosso – Brasil (2005 – 2013), segundo o sexo (A), localização anatômica (B), faixa etária (C) e local de residência do paciente



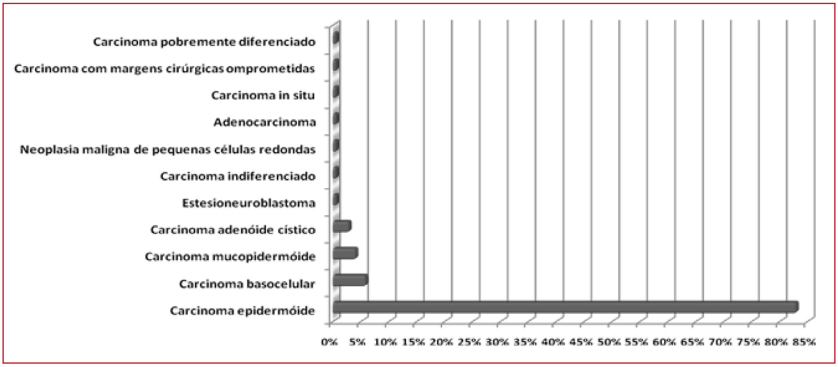
Fonte: Elaboração própria

Figura 4 - Distribuição dos laudos diagnósticos das neoplasias malignas da cavidade oral, emitidos pelo Laboratório de Referência do Estado de Mato Grosso – Brasil (2005 – 2013), segundo as mesorregiões geográficas do Estado, correspondentes ao local de residência dos pacientes dos laudos (Mato Grosso, 2009)



Fonte: Elaboração própria

Figura 5 - Distribuição dos laudos diagnósticos das neoplasias malignas de cavidade oral, emitidos pelo Laboratório de Referência do Estado de Mato Grosso (2005 – 2013)



Fonte: Elaboração própria

DISCUSSÃO

Existem acentuadas variações nas taxas de incidência, prevalência e mortalidade de câncer de cavidade oral nas diversas regiões geográficas no mundo (PARKIN, PISANI E FERLAY, 1999; KADASHETTIet al., 2015). Estas variações, em sua maior parte, refletem as diferenças de risco aos quais as populações encontram-se expostas, sendo que parte delas pode ser atribuída devido às diferenças na definição de caso, apuração incompleta, acesso diferenciado aos cuidados e diagnóstico por parte dos serviços de saúde, conforme daignosticado por (ANTUNESet al., 2008)2008. Estes autores também sugerem que a variação das taxas de mortalidade por câncer de cavidade oral podem ser influenciadas por algumas situações distintas relacionadas aos serviços tais como o acesso heterogêneo aos cuidados de saúde e diagnóstico precoce, além da presença de diferentes comorbidades nos pacientes, fazendo que os riscos influenciem diferentemente sobre a ocorrência da morte.

As neoplasias que acomentem a cavidade oral são o sexto tipo de câncer mais comum no mundo (ZINI, CZERNINSKI e SGAN-COHEN, 2010; KADASHETTIet al., 2015). No presente estudo, cerca

de 2% dos laudos anatomopatológicos, advindos do Laboratório Público do Estado do Mato Grosso (MT Laboratório) que atende os 141 municípios do estado, apresentaram diagnóstico de neoplasia maligna de cavidade oral. Resultados semelhantes foram relatados por (MOIMAZ, SALIBA e ANTONIO, 2005) e (Borgeset al., 2008) que relataram a ocorrência de 1% e 3% de neoplasia maligna de cavidade oral no universo das lesões analisadas, respectivamente.

A maior parte dos laudos deste estudo com diagnóstico de neoplasia maligna de cavidade oral foi oriunda de pacientes do sexo masculino. (BORGESet al., 2008). Em estudo semelhante realizado que estudou laudos histopatológicos emitidos entre janeiro de 2005 e dezembro de 2006 no laboratório público de Mato Grosso (MT Laboratório),relatou-se predomínio de neoplasias malignas de cavidade oral nos laudos diagnósticos de pacientes do sexo feminino (58,3%), em 2005, e maior predomínio desta patologia no sexo masculino 71,8%, em 2006. Alguns estudos tem sugerido maior prevalência de câncer bucal no sexo masculino (WUNSCH-FILHO, 2002; LUNA-ORTIZet al., 2004; STURGIS, 2004; DURAZZOet al., 2005; VOLKWEIS, 2014). Porém, (Aviet al., 2012) alerta que atualmente existe uma tendência para o aumento da frequência de câncer bucal no sexo feminino e consequentemente, redução desta diferença, uma vez que hábitos masculinos como o consumo de álcool e de fumo que estão relacionados à etiologia da doença passaram a ser adotados também pelas mulheres.

Na maioria das neoplasias malignas investigadas neste estudo as lesões encontravam-se na região anatômica da boca. Em estudo de prontuários dos pacientes com câncer de boca e orofaringe de hospital de referência de Salvador-BA, Silva, Leão e Scarpel (2009) também encontraram maior frequência de neoplasias malígnas na região anatômica que corresponde à boca.

No presente estudo, a faixa etária de 40-59 anos foi a mais acometida pelas neoplasias malignas de cavidade oral (Figura 5). FUNK

et al. (2002), em estudo do Sistema de Informação Nacional de Câncer dos Estados Unidos, e VOLKWEIS (2014), ao avaliarem o perfil epidemiológico dos pacientes com câncer bucal registrados nos arquivos de um Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) de Porto Alegre, relataram que a 5ª., 6ª. e 7ª.dácadas de vida são as mais frequentemente acometidas por esta patologia. Contrariando estes achados, LLEWELLYN, JOHNSON e WARNAKULASURIYA (2001), ao examinarem criticamente 46 publicações dedicadas ao câncer bucal em adulto jovem, relataram que a maior parte dos estudos sugere que entre 4 a 6% dos cânceres orais podem acometer a população mais jovem com idade inferior a 40 anos. Estes autores revelaram ainda que estudos realizados a partir de 1980 apontam para duplicação e até triplicação das taxas de incidência de câncer de cavidade oral em pessoas com idade inferior a 40 anos em vários países, o que sugere que possa existir a influência de riscos ocupacionais na manifestação desta patologia em adultos jovens.

Variações geográficas na ocorrência de neoplasia maligna de cavidade oral em diferentes países e regiões do mundo têm sido relatadas, até mesmo entre áreas urbanas e rurais (SCHOUTENet al., 1996; KRUGER e TENNANT, 2008; ABREU, KRUGER e TENNANT, 2010; DERBI, KRUGER e TENNANT, 2014). Estas diferenças geográficas também foram observadas neste estudo, sendo possível perceber maior ocorrência desta patologia em indivíduos que residiam em áreas urbanas. Além disso, os individuos residentes na mesorregião norte do estado do Mato Grosso apresentaram a maior frequência de laudos diagnósticos desta neoplasia maligna em relação às demais mesorregiões. A razão para as diferenças regionais nas taxas de ocorrência das neoplasias malignas que acometem a cavidade oral não se encontra completamente elucidada (DERBI, KRUGER e TENNANT, 2014). Vários fatores de risco ou possíveis agentes causadores de câncer de cavidade oral têm sido descritos (RAMet al., 2011). Os fatores genéti-

cos desempenham papel importante na carcinogênese desta patologia, porém, os fatores de risco ambientais, comportamentais e ocupacionais desempenham forte influência neste processo (PERERAet al., 1999; RAMet al., 2011). Assim, as neoplasias malignas de cavidade oral têm seu desenvolvimento estimulado pela interação de fatores ambientais, comportamentais e ocupacionais (agentes cancerígenos ou carcinógenos) e fatores relacionados ao próprio hospedeiro (idade, raça, sexo, mutações espontâneas e mutações herdadas) (PERERAet al., 1999; RAMet al., 2011).

A exposição a agentes cancerígenos ou mesmo carcinógenos está de alguma forma relacionada às desigualdades socioeconômicas e podem contribuir de forma significativa com a incidência de câncer (WUNSCH-FILHO, 2002). Os estratos sociais desfavorecidos apresentam um perfil de risco de maior suscetibilidade, utilizam menos o sistema de saúde para fins de prevenção (LORANTet al., 2002), possuem menor acesso ao diagnóstico precoce das neoplasias malignas, menos recursos terapêuticos e um pior prognóstico no tratamento das neoplasias malignas (COLEMANetal., 2015)2015.

Mais de 80% dos casos de câncer de lábio, cavidade oral e faringe estão associados ao o uso de tabaco e o consumo de álcool (NEGRIet al., 1993; MACFARLANE, MACFARLANE e LOWENFELS, 1996; RODRIGUEZet al., 2004; BRAVIet al., 2013). Adicionalmente, alguns estudos têm demonstrado também que uma dieta pobre apresenta um papel relevante na etiologia desta patologia (NEGRIet al., 1993; MACFARLANE, MACFARLANE e LOWENFELS, 1996; PELUCCHIet al., 2003; RODRIGUEZet al., 2004; SAMAN, 2012; BRAVIet al., 2013). Por outro lado, efeitos protetores de uma dieta saudável têm sido observados em alguns estudos (PELUCCHI et al., 2003; RODRIGUEZ et al., 2004; SAMAN, 2012). Dentre os achados mais consistentes, observa-se efeito protetor associado a uma dieta rica em frutas, legumes, verduras, ao consumo regular de café e a ingestão regular de ácido fólico na dieta

(PELUCCHI et al., 2003; RODRIGUEZ et al., 2004; SAMAN, 2012). Existem ainda outros fatores descritos na literatura que podem aumentar o risco desta neoplasia, assim como: a exposição a pesticidas, gases oriundos da exaustão de motores, queima de biomassa e exposição a alguns vírus do papiloma humano e exposição ao sol para câncer de lábio (PELUCCHIet al., 2003; TARVAINENet al., 2008). Este fato deve ser melhor investigado, uma vez que uso massivo de agrotóxicos no estado de Mato Grosso tem ocasionado impactos negativos na população em relação aos agravos à saúde, além de danos ambientais (CURVO, PIGNATI e PIGNATTI, 2013). Cada vez mais , pessoas do meio rural e urbano encontram-se expostas de forma crônica aos agrotóxicos, devido à contaminação do solo, ar, alimentos e das águas (JOBIMet al., 2010; CURVO, PIGNATI e PIGNATTI, 2013). Além disso, os dados deste estudo refletem maior prevalência de lesões malignas em faixa-etária que normalmente se encontra economicamente ativa (20 a 59 anos), o que corroborando a hipótese deLLEWELLYN, JOHNSON e WARNAKULASURIYA (2001) e com os achados deTARVAINEN et al. (2008), que apontam a existência de riscos ocupacionais relacionados com o câncer de cavidade oral. Torna-se relevante a condução de estudos futuros que analisem de forma mais aprofundada o papel de riscos ocupacionais possivelmente presentes no estado e sua relação com a epidemiologia do câncer bucal na população economicamente ativa.

O Carcinoma epidermóide representou a tipologia neoplásica de cavidade oral com maior ocorrência dentre os laudos recuperados neste estudo, semelhante ao encontrado por (BORGESet al., 2008) ao analisar parte da população de laudos histopatológicos emitidos entre janeiro de 2005 e dezembro de 2006 no laboratório público de Mato Grosso (MT Laboratório). MARTINS, GIOVANI e VILLALBA (2008) relatam que o carcinoma epidermóide representa 95% das neoplasias malignas que acometem a mucosa oral e 8% das neoplasias malignas que acometem o homem no Brasil.

O desenho transversal deste estudo apresenta algumas limitações inerentes ao seu tipo de estudo pelo fato de a exposição e o desfecho serem coletados em um único momento no tempo, tornando-se mais difícil estabelecer uma causa-efeito (BASTOS e DUQUIA, 2007). Porém, esta metodologia permitiu a aquisição de dados úteis para a descrição de características da população estudada e também a identificação de grupos de maior exposição, que devem ser eleitos para o planejamento e desenvolvimento de ações em saúde bucal.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo são de relevância estratégica para as ações em saúde bucal coletiva para o Estado de Mato Grosso. Sugere-se que as equipes de vigilância e atenção em saúde bucal possam utilizar os resultados da presente pesquisa para uma melhor implementação de medidas de promoção e prevenção em câncer da cavidade oral em Mato Grosso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, L. P.; KRUGER, E.; TENNANT, M. Oral cancer in Western Australia, 1982-2006: a retrospective epidemiological study. **J Oral Pathol Med.**,v. 39, n. 5, p. 376-81, 20100611 DCOM- 20100922 2010

ANTUNES, J. L. et al. Inequalities in mortality of men by oral and pharyngeal cancer in Barcelona, Spain and Sao Paulo, Brazil, 1995-2003. **Int J Equity Health**,v. 7, p. 14, 2008. ISSN 1475-9276.

AVI, A. L. R. D. O. et al. Neoplasia de boca e orofaringe: um estudo transversal na Fundação Pio XII? Hospital do Câncer de Barretos, Brasil. **Rev. odontol. UNESP (Online)**,v. 41, n. 4, 2012. ISSN 1807-2577.

BASTOS, J. L. D.; DUQUIA, R. P. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. **Scientia Medica**,v. 17, n. 4, p. 229-232, 2007.

BORGES, F. T. et al. Epidemiologia do câncer de boca em laboratório público do Estado de Mato Grosso, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**,v. 24, p. 1977-1982, 2008. ISSN 0102-311X.

BRAVI, F. et al. Foods, nutrients and the risk of oral and pharyngeal cancer. **Br J Cancer**,v. 109, n. 11, p. 2904-10, Nov 26 2013. ISSN 0007-0920

COLEMAN, M. P. et al. Trends and socioeconomic inequalities in cancer survival in England and Wales up to 2001. **J Cancer Res Ther.**,v. 11, n. 2, p. 280-6., 20040331 DCOM- 20040616 2015.

COSTA, E. G.; MIGLIORATI, C. A. Câncer bucal: avaliação do tempo decorrente entre a detecção da lesão e o início do tratamento. **Revista Brasileira de Cancerologia**,v. 47, n. 3, p. 283-289, 2001. ISSN 2176-974.

CURVO, H. R. M.; PIGNATI, W. A.; PIGNATTI, M. G. Morbimortalidade por câncer infantojuvenil associada ao uso agrícola de agrotóxicos no Estado de Mato Grosso, Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**,v. 21, p. 10-17, 2013. ISSN 1414-462X.

DERBI, H. A.; KRUGER, E.; TENNANT, M. Incidence of oral cancer in Western Australia (1982-2009): Trends and regional variations. **LID** - 10.1111/ajco.12205 [doi]. n. 1743-7563 (Electronic), 20140617 2014.

DURAZZO, M. D. et al. Clinical and epidemiological features of oral cancer in a medical school teaching hospital from 1994 to 2002: increasing incidence in women, predominance of advanced local disease, and low incidence of neck metastases. **Clinics**,v. 60, p. 293-298, 2005. ISSN 1807-5932.

EVELETH, P. B. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. **American Journal of Human Biology**,v. 8, n. 6, p. 786-787, 1996. ISSN 1520-6300.

FRITZ, A. et al. **International classification of diseases for oncology**. World Health Organization, 2000. ISBN 9241545348.

FUNK, G. F. et al. Presentation, treatment, and outcome of oral cavity cancer: a National Cancer Data Base report. **Head Neck**,v. 22, n. 2, p. 165-80, 20020313 DCOM- 20020412 2002.

INCA. **Estimativa 2014**: incidência de câncer no Brasil. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da, Silva. Rio de Janeiro, p.122. 2014.

JOBIM, P. F. C. et al. Existe uma associação entre mortalidade por câncer e uso de agrotóxicos?: Uma contribuição ao debate. **Ciência & Saúde Coletiva**,v. 15, p. 277-288, 2010. ISSN 1413-8123.

KADASHETTI, V. et al. Analysis of various risk factors affecting potentially malignant disorders and oral cancer patients of Central India. **J Cancer Res Ther**,v. 11, n. 2, p. 280-6, Apr-Jun 2015. ISSN 1998-4138.

KRUGER, E.; TENNANT, M. Ten-year trends and 20-year projections of the incidence of lip and tongue cancer in Western Australia. **Asia--Pac J Clin Oncol.**,v. 4, p. 91-7, 2008.

LLEWELLYN, C. D.; JOHNSON, N.; WARNAKULASURIYA, K. A. Risk factors for squamous cell carcinoma of the oral cavity in young people--a comprehensive literature review. **Oral Oncol.**,v. 37, n. 5, p. 401-18, 20010529 DCOM- 20010809 2001.

LORANT, V. et al. Equity in prevention and health care. **J Epidemiol Community Health**,v. 56, n. 7, p. 510-6., 20020624 DCOM-20020731 2002.

LUNA-ORTIZ, K. et al. Lip cancer experience in Mexico. An 11-year retrospective study. **Oral Oncol.**,v. 40, n. 10, p. 992-9., 20041028 DCOM- 20050301 2004.

MACFARLANE, G. J.; MACFARLANE, T. V.; LOWENFELS, A. B. The influence of alcohol consumption on worldwide trends in mortality from upper aerodigestive tract cancers in men. **J Epidemiol Community Health**,v. 50, n. 6, p. 636-9, 19970311 DCOM- 19970311 1996.

MAGALHÃES, M. D. C. C. et al. Migração e hanseníase em Mato Grosso. **Revista Brasileira de Epidemiologia**,v. 14, p. 386-397, 2011. ISSN 1415-790X.

MARTINS, R. B.; GIOVANI, É. M.; VILLALBA, H. Lesões cancerizáveis na cavidade bucal. **J. Health Sci. Inst**,v. 26, n. 4, 2008. ISSN 0104-1894**.**

MATO GROSSO, B. **Portaria 195 de 30 de novembro de 2004: dispõe sobre a política estadual de atenção às doenças da boca e da face, no âmbito da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso – SES/MT.** : Diário Oficial do Estado de Mato Grosso 2004.

_____. **Lei estadual 8342 de 30 de junho de 2005: institui a política estadual de atenção às doenças da boca e da face no âmbito da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso.**: Diário Oficial do Estado de Mato Grosso 2005.

MOIMAZ, S. A. S.; SALIBA, N. A.; ANTONIO, N. M. R. P.64 Prevention and diagnosis of the oral cancer inelderly people. **Oral Oncology Supplement**,v. 1, n. 1, p. 165, // 2005. ISSN 1744-7895. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744789505804286>.

NEGRI, E. et al. Attributable risk for oral cancer in northern Italy. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.**,v. 2, n. 3, p. 189-93, 19930803 DCOM- 19930803 1993.

OLIVEIRA, L. R. D.; RIBEIRO-SILVA, A.; ZUCOLOTO, S. Perfil da incidência e da sobrevida de pacientes com carcinoma epidermóide oral em uma população brasileira. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**,v. 42, p. 385-392, 2006. ISSN 1676-2444.

PARKIN, D. M.; PISANI, P.; FERLAY, J. Estimates of the worldwide incidence of 25 major cancers in 1990. **Int J Cancer**,v. 80, n. 6, p. 827-41, Mar 15 1999. ISSN 0020-7136 (Print) 0020-7136.

PELUCCHI, C. et al. Folate intake and risk of oral and pharyngeal cancer. **Ann Oncol**.v. 14, n. 11, p. 1677-81, Nov 2003. ISSN 0923-7534 (Print) 0923-7534.

PERERA, F. P. et al. Molecular epidemiologic research on the effects of environmental pollutants on the fetus. **Environ Health Perspect**,v. 107, n. 3, p. 451-460, 1999.

RAM, H. et al. Oral cancer: risk factors and molecular pathogenesis. **J Maxillofac Oral Surg.**,v. 10, n. 2, p. 132-7, 20120601 DCOM-20120823 2011.

RODRIGUEZ, T. et al. Risk factors for oral and pharyngeal cancer in young adults. **Oral Oncol.**,v. 40, n. 2, p. 207-13, 20031224 DCOM-20040503 2004.

SAMAN, D. M. A review of the epidemiology of oral and pharyngeal carcinoma: update. **Head Neck Oncol**.,v. 4, p. 1, 2012. ISSN 1758-3284.

SCHOUTEN, L. J. et al. Urban-rural differences in cancer incidence in The Netherlands 1989-1991. **Int J Epidemiol.**,v. 25, n. 4, p. 729-36., 19970116 DCOM- 19970116 1996.

SILVA, P. S. L. D.; LEÃO, V. M. L.; SCARPEL, R. D. Caracterização da população portadora de câncer de boca e orofaringe atendida no setor de cabeça e pescoço em hospital de referência na cidade de Salvador- BA. **Revista CEFAC**,v. 11, p. 441-447, 2009. ISSN 1516-1846.

SOBIN, L. H.; WITTEKIND, C. H.; HENSON, D. E. **International Union Against Cancer (UICC). TNM classification of malignant tumours**: New York, Wiley-Liss 2009.

STURGIS, E. M. A review of social and behavioral efforts at oral cancer preventions in India. **Head Neck**,v. 26, n. 11, p. 937-44, 2004.

SYRJANEN, S. Human papillomavirus (HPV) in head and neck cancer.

Journal of Clinical Virology,v. 32, n. Suppl 1, p. S59-S66, 20050308 DCOM- 20050831 2005. ISSN 1386-6532.

TARVAINEN, L. et al. Cancer of the mouth and pharynx, occupation and exposure to chemical agents in Finland [in 1971-95]. **Int J Cancer**,v. 123, n. 3, p. 653-9, Aug 1 2008. ISSN 0020-7136.

VOLKWEIS, M., MCZANIN, RZAMBONI R. Perfil Epidemiológico dos Pacientes com Câncer Bucal em um CEO. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**,v. 14, n. 2, p. 63-70, 2014. ISSN ISSN 1808-5210.

WUNSCH-FILHO, V. The epidemiology of oral and pharynx cancer in Brazil. **Oral Oncol.**,v. 38, n. 8, p. 737-746., 20030206 DCOM-20030416 2002.

ZINI, A.; CZERNINSKI, R.; SGAN-COHEN, H. D. Oral cancer over four decades: epidemiology, trends, histology, and survival by anatomical sites. **J Oral Pathol Med**.,v. 39, n. 4, p. 299-305, Apr 2010. ISSN 0904-2512.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INTERNAÇÕES POR ASMA NO ESTADO DE MATO GROSSO[1]

Elaine Cardoso de Oliveira
Emerson Soares dos Santos
Antônia Maria Rosa
Clóvis Botelho

INTRODUÇÃO

Asma é definida como uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, caracterizada por ataques recorrentes de falta de ar e chiado no peito, que variam de indivíduo para indivíduo em gravidade e frequência. Os sintomas podem ocorrer várias vezes em um dia ou semana em indivíduos afetados, e para algumas pessoas, tornam-se mais graves durante a atividade física ou à noite (WHO, 2012).

A prevalência de asma está aumentando na maioria dos países, especialmente entre as crianças. Estima-se que haverá incremento da ordem de mais de 100 milhões de casos de asma em 2025, sendo considerado um grave problema de saúde pública mundial com elevado peso econômico (GINA, 2015). A necessidade de hospitalização é um indicador de gravidade da asma, pois se trata de doença sensível às ações da atenção primária em saúde (MOURA et al., 2010). Assim, com adequado serviço de atenção primária, a internação por asma seria um evento raro.

De acordo com dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), em 2012 a asma foi a causa atribuída de

[1] Capítulo baseado na Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso da Elaine Cardoso de Oliveira, defendido em 2014.

148.066 hospitalizações no Sistema Único de Saúde (SUS), sendo que 56.899 destas acometeram crianças menores de cinco anos de idade; além de representar inúmeros atendimentos em Unidades de Pronto-Socorro. Naquele ano, as despesas com esta doença por parte do Sistema Único de Saúde, ultrapassaram R$ 78 milhões (DATASUS, 2013). Os custos indiretos também representam proporções substanciais, constituídos principalmente pelo absenteísmo no trabalho e perda de produtividade.

O desafio frequente para os pesquisadores em Saúde Coletiva é compreender o comportamento de determinada doença no espaço. Existem atualmente ferramentas eficazes a fim de melhor compreender a dinâmica do desenvolvimento e das doenças. Uma forma de se analisar a taxa de doenças no espaço geográfico é através de mapas, em que valores de taxas são atribuídos a pontos ou áreas específicas, segundo KULLDORFF (1995, 1997). Pode ser usado como indicador a taxa bruta, o estimador mais simples para o risco de ocorrência de um evento, obtido pela razão entre o número de eventos ocorridos na área e o número de pessoas expostas à ocorrência desse evento. O grande problema associado ao uso de taxas, porém, é a alta instabilidade que elas possuem para expressar o risco de um determinado evento quando ele é raro e a população da região de ocorrência é pequena (SANTOS, RODRIGUES e LOPES, 2005).

As variações bruscas que ocorrem com estas taxas podem nada ter a ver com o fenômeno e sim com uma variabilidade associada às observações. Flutuações aleatórias casuais, como a ocorrência de um ou dois casos do evento a mais ou a menos numa localidade, causam variações substanciais nas taxas brutas se a sua população for pequena, efeito este não verificado em localidades de população grande. Além disso, para situações em que não ocorrem casos do evento em algumas regiões, a taxa bruta estima o risco de ocorrência do evento como zero; algo irreal tratando-se de dados como doenças. Mapas de eventos base-

ados diretamente nessas estimativas brutas são de difícil interpretação e frequentemente geram falsas conclusões (INPE, 2012).

Para controlar esse efeito, é possível estimar taxas corrigidas a partir dos valores observados utilizando-se conceitos de inferência bayesiana. O estimador Bayes empírico global calcula a média ponderada entre a taxa bruta da localidade e a taxa global da região (razão entre o número total de casos e a população total). O estimador Bayes empírico local inclui efeitos espaciais, calculando a estimativa localmente, utilizando somente os vizinhos geográficos da área na qual se deseja estimar a taxa, convergindo em direção a uma média local em vez de uma média global. As taxas corrigidas são menos instáveis, já que levam em conta no seu cálculo não só a informação da área, mas também a informação de sua vizinhança. Mapas baseados nessas estimativas são mais interpretativos e informativos (SANTOS, RODRIGUES e LOPES, 2005). O Modelo Bayesiano Empírico de suavização é definido por Souza et al., (2007) da seguinte forma:

$\hat{\theta_i} = w_i t_i + (1 - w_i) \mu_i$

Onde:

$\hat{\theta_i}$: taxa estimada

w_i : taxa real de cada bairro

μ_i : média dos bairros vizinhos

w_i : fator de ponderação

A média μ_i é estimada por $\hat{\mu} = \sum y_i / \sum n_i$, onde y_i é a contagem do número de casos por cada bairro e n_i é a população. O fator de ponderação w_i é a variância da taxa entre os bairros, dividida pela soma desta variância somada a uma fração da média μ_i / n_i**:** $w_i = \theta_i^2 / \theta_i^2 + \mu_i / n_i$**.**

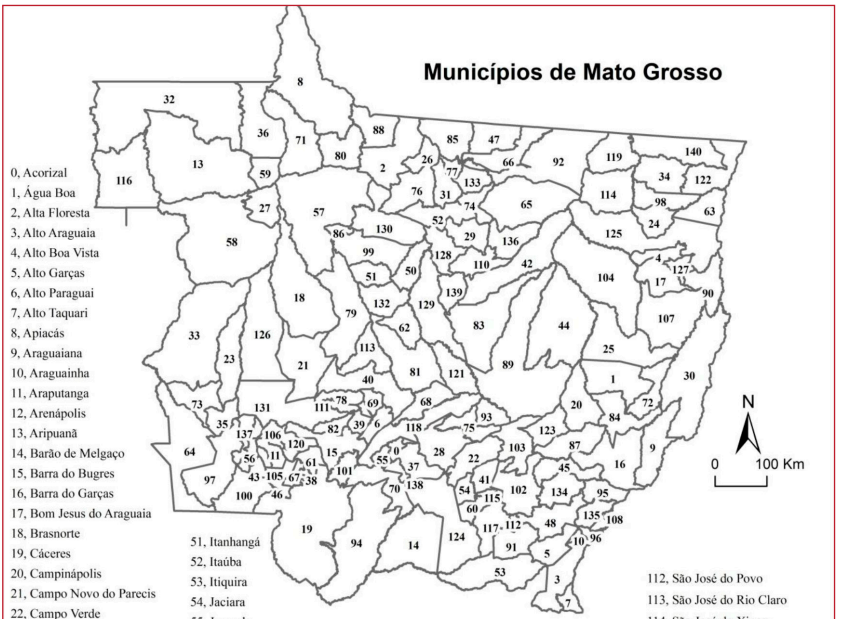
Analisar a distribuição espacial das internações de crianças por asma em Mato Grosso por meio das técnicas de análise espacial é de extrema importância para a compreensão e acompanhamento desse fenômeno no espaço e no tempo, especialmente porque não foram encontrados outros estudos que fizessem essa avaliação por municípios do Estado.

MÉTODOS

Foi realizado estudo ecológico descritivo das internações por asma em menores de 5 anos de idade no Estado de Mato Grosso, de acordo com os municípios de residência. As áreas geográficas incluídas neste estudo compreendem os 141 municípios que atualmente compõem o estado de Mato Grosso (Figura 1). O período analisado foi de janeiro de 2001 a dezembro de 2012.

A população do presente estudo é composta por crianças foram internadas entre 2001 e 2012, que tinham na data da internação até 4 anos 11 meses e 29 dias de idade tendo a asma como diagnóstico principal da internação. Optou-se pelo critério de classificação de criança menor de cinco anos de idade para possibilitar comparações com estudos nacionais e internacionais.

Figura 1- Mapa de Mato Grosso e seus municípios



0, Acorizal
1, Água Boa
2, Alta Floresta
3, Alto Araguaia
4, Alto Boa Vista
5, Alto Garças
6, Alto Paraguai
7, Alto Taquari
8, Apiacás
9, Araguaiana
10, Araguainha
11, Araputanga
12, Arenápolis
13, Aripuanã
14, Barão de Melgaço
15, Barra do Bugres
16, Barra do Garças
17, Bom Jesus do Araguaia
18, Brasnorte
19, Cáceres
20, Campinápolis
21, Campo Novo do Parecis
22, Campo Verde
23, Campos de Júlio
24, Canabrava do Norte
25, Canarana
26, Carlinda
27, Castanheira
28, Chapada dos Guimarães
29, Cláudia
30, Cocalinho
31, Colider
32, Colniza
33, Comodoro
34, Confresa
35, Conquista D'Oeste
36, Cotriguaçu
37, Cuiabá
38, Curvelândia
39, Denise
40, Diamantino
41, Dom Aquino
42, Feliz Natal
43, Figueirópolis D'Oeste
44, Gaúcha do Norte
45, General Carneiro
46, Glória D'Oeste
47, Guarantã do Norte
48, Guiratinga
49, Indiavaí
50, Ipiranga do Norte
51, Itanhangá
52, Itaúba
53, Itiquira
54, Jaciara
55, Jangada
56, Jauru
57, Juara
58, Juína
59, Juruena
60, Juscimeira
61, Lambari D'Oeste
62, Lucas do Rio Verde
63, Luciara
64, Vila Bela da Santíssima Trindade
65, Marcelândia
66, Matupá
67, Mirassol d'Oeste
68, Nobres
69, Nortelândia
70, Nossa Senhora do Livramento
71, Nova Bandeirantes
72, Nova Nazaré
73, Nova Lacerda
74, Nova Santa Helena
75, Nova Brasilândia
76, Nova Canaã do Norte
77, Nova Guarita
78, Nova Marilândia
79, Nova Maringá
80, Nova Monte Verde
81, Nova Mutum
82, Nova Olímpia
83, Nova Ubiratã
84, Nova Xavantina
85, Novo Mundo
86, Novo Horizonte do Norte
87, Novo São Joaquim
88, Paranaita
89, Paranatinga
90, Novo Santo Antônio
91, Pedra Preta
92, Peixoto de Azevedo
93, Planalto da Serra
94, Poconé
95, Pontal do Araguaia
96, Ponte Branca
97, Pontes e Lacerda
98, Porto Alegre do Norte
99, Porto dos Gaúchos
100, Porto Esperidião
101, Porto Estrela
102, Poxoréo
103, Primavera do Leste
104, Querência
105, São José dos Quatro Marcos
106, Reserva do Cabaçal
107, Ribeirão Cascalheira
108, Ribeirãozinho
109, Rio Branco
110, Santa Carmem
111, Santo Afonso
112, São José do Povo
113, São José do Rio Claro
114, São José do Xingu
115, São Pedro da Cipa
116, Rondolândia
117, Rondonópolis
118, Rosário Oeste
119, Santa Cruz do Xingu
120, Salto do Céu
121, Santa Rita do Trivelato
122, Santa Terezinha
123, Santo Antônio do Leste
124, Santo Antônio do Leverger
125, São Félix do Araguaia
126, Sapezal
127, Serra Nova Dourada
128, Sinop
129, Sorriso
130, Tabaporã
131, Tangará da Serra
132, Tapurah
133, Terra Nova do Norte
134, Tesouro
135, Torixoréu
136, União do Sul
137, Vale de São Domingos
138, Várzea Grande
139, Vera
140, Vila Rica

Fonte: Elaboração própria

Para esta investigação, os dados de internações hospitalares por asma foram obtidos do banco de dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Departamento de Informação e Informática do SUS/ Ministério da Saúde (http://www.datasus.gov.br), por meio das Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) do Sistema Único de Saúde (SUS). Foram coletados os dados referentes a internações com diagnóstico principal de asma (CID-10, códigos: J45.0, J45.1, J45.8 e J45.9).

O período analisado teve seu início dia 1 de janeiro de 2001 e término dia 31 de dezembro de 2012. Foram selecionadas as AIH pagas, não eletivas, de curta permanência (tipo 1) segundo o ano de ocorrência da internação e local de residência das crianças que compõem a população de estudo.

Para constituição das taxas de hospitalizações, os dados populacionais, ou seja, o número de crianças menores de 5 anos de idade residentes em cada município foi obtido do DATASUS (http://www.datasus.gov.br) para cada ano estudado. Para elaboração dos mapas, a malha digital utilizada neste estudo foi extraída do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (www.ibge.gov.br).

As taxas bayesianas foram calculadas para cada município e ano do período estudado. Para isso, foi necessário organizar os dados no software Excel, em dois arquivos distintos, em que um continha os dados da população e o outro a quantidade de casos para cada ano e município do estudo. Esses arquivos foram importados para o software TerraView 4.1.0 (INPE), em que foram calculadas as taxas de hospitalização utilizando a ferramenta Bayes Empírico Local.

Segundo o INPE (2012), a taxa bruta apresenta grande instabilidade para regiões com população de risco pequena, isto é, regiões com pequenas populações estão muito mais suscetíveis às flutuações nas taxas, devido à ocorrência de poucos eventos por mero acaso, do que regiões populosas. As Taxas Bayesianas Empíricas, por outro lado, baseiam-se no uso de informação das outras áreas que compõem a re-

gião de estudo, a fim de diminuir esta instabilidade não associada ao risco de ocorrência do evento.

Obtidas essas informações, organizou-se uma planilha no software SPSS 15.0, contendo a classificação dos clusters e o número de casos de acordo com o mês de ocorrência para todos os municípios. Foram executados os cálculos de medida central para as internações por mês (mínima, média e máxima). Para efeitos dos cálculos das médias mensais de internação, foram avaliados dois períodos (2001-2004; 2005-2012), em razão da clara tendência de redução dos casos de internação a partir de 2004.

RESULTADOS

Percebe-se que houve inversão progressiva no padrão de distribuição das taxas de prevalência da hospitalização de crianças com asma em Mato Grosso ao longo de todo o período estudado, ficando evidente a diminuição da quantidade de municípios com altas taxas e o aumento daqueles que apresentam taxas menores.

Em 2001, há predomínio de municípios com taxa estimada entre 10 e 25 hospitalizações/1.000 crianças e apenas 6 municípios com taxa abaixo de 1 hospitalização/1.000 crianças. Em 2012, por outro lado, a maior parte dos municípios tem taxas inferiores a 10 hospitalizações/1.000 crianças, sendo que destes, 57 apresentam taxas inferiores a 1 hospitalizações/1.000 crianças.

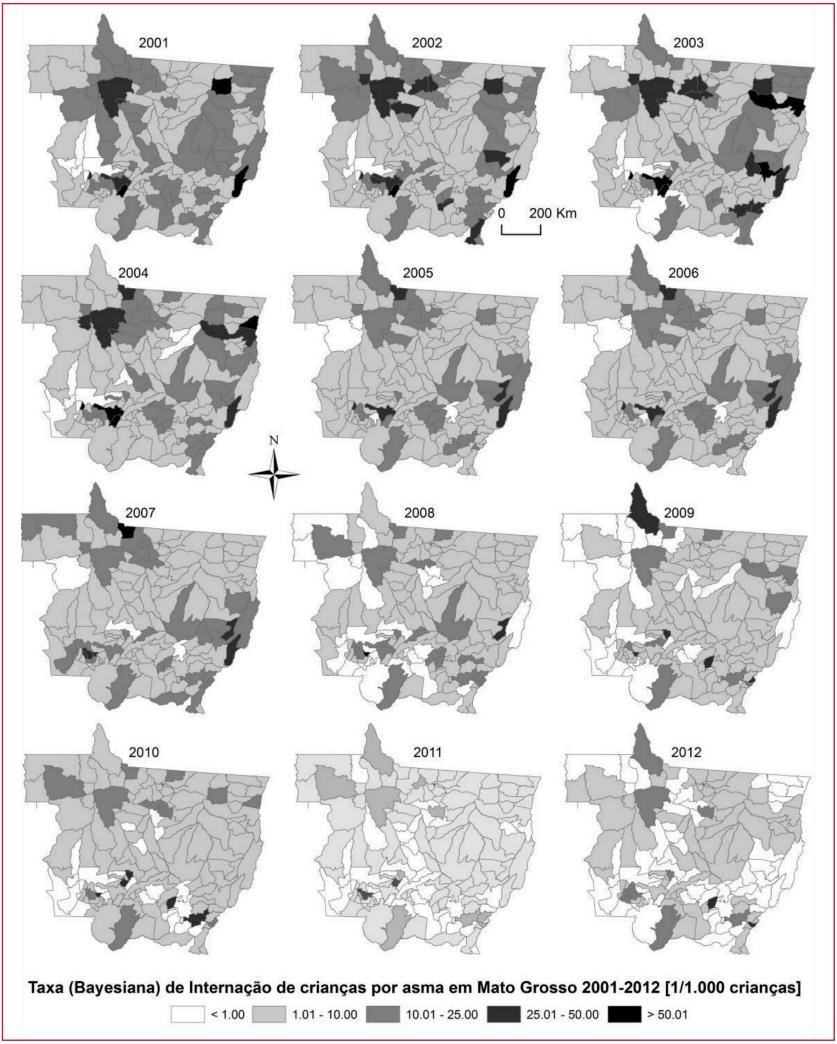
Além disso, é possível identificar que ao longo do período estudado as maiores taxas de hospitalização por asma vão se deslocando para os extremos norte e sul do estado, deixando uma faixa de baixa taxa no centro que pode ser observada com maior clareza a partir de 2010.

Entre os municípios com população abaixo de 25 mil habitantes, cabe destacar Porto Estrela, que no ano de 2003, apresentou taxa de 102 hospitalizações/1.000 crianças, a maior de todo o período estudado.

As maiores e menores taxas de hospitalização de crianças por asma identificadas neste estudo estão representadas na Tabela 1.

Dentre os municípios com as maiores taxas de internação, percebe-se que até o ano de 2006 a liderança foi dividida entre os municípios de Araguaiana e Porto Estrela, ficando cada um deles por dois anos consecutivos na liderança. A partir de 2006, a liderança é assumida por um município diferente a cada ano, passando por Paranaíta (2007), Rio Branco (2008), Ribeirãozinho (2009), Nortelândia (2010), Denise (2011) e Ponte Branca (2012). Em contrapartida, o ranking das menores taxas apresenta um novo líder a cada ano.

Figura 2 – Taxa bayesiana de internação de crianças por asma (por 1.000) de acordo com os municípios do estado de Mato Grosso, 2001 a 2012



Fonte: Elaboração própria

Tabela 1 – Municípios com população abaixo de 25 mil habitantes com maiores e menores taxas de hospitalização (/1.000 crianças) por asma em menores de cinco anos de idade. Mato Grosso, 2001 - 2012, tendo como referência a Capital, Cuiabá (1).

Município	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Araguaiana	**95,68**	**59,30**	44,52	44,88	26.99	26,73	44,89	9,88	2,24	2,84	1,21	0,66
Porto Estrela	51,26	54,26	**102,12**	**90,79**	23,49	23,98	4,19	3,73	6,48	1,68	0,88	0,51
Paranaíta	21,58	17,29	17,45	32,44	29,42	30,18	**60,89**	15,76	18,15	12,62	6,77	6,27
Rio Branco	18,16	24,31	19,18	19,29	18,78	19,01	28,48	**51,33**	29,07	25,62	26,16	15,51
Ribeirãozinho	13,32	4,55	37,71	17,83	1,38	1,39	19,57	16,31	**38,93**	10,26	7,91	3,95
Cuiabá	1,78	1,26	1,04	1,38	1,26	1,24	1,54	0,70	0,54	0,75	0,58	0,81
Campos de Júlio	**0,49**	0,49	0,52	0,92	2,90	2,80	2,18	4,97	0,57	0,77	0,65	0,98
N. Sra do Livramento	6,98	6,91	**0,09**	1,81	4,10	4,05	4,87	0,31	1,28	1,39	0,40	1,31
S. José do Rio Claro	5,04	4,71	6,64	**0,44**	1,10	1,12	2,70	2,71	1,01	1,09	2,15	0,74
Diamantino	1,88	5,64	2,20	1,21	2,54	2,49	**0,44**	0,75	1,76	1,23	0,12	0,64
Lambari D'Oeste	16,22	23,49	17,01	10,48	0,82	0,83	7,98	**0,12**	2,25	0,40	0,42	0,31

Fonte:Elaboração própria.
(1) Demarcados as maiores e menores taxas em cada ano.

Analisando apenas os municípios com população acima de 25 mil habitantes, as maiores taxas médias de internação ocorreram em Barra do Bugres (58,7/1.000 crianças em 2004), Juara (43,7/1.000 crianças em 2001 e 2003) e Colíder (36,7/1.000 crianças em 2002). Todos os municípios apresentam marcada redução das taxas de internação a partir de 2004.

Deve-se também registrar a participação do município de Cuiabá que manteve uma constância entre as mais baixas taxas de hospitalização ao longo de todo o período de estudo, além de acompanhar a tendência de declínio já mencionada.

Tabela 2 - Municípios com população acima de 25 mil habitantes1com maiores e menores taxas de hospitalização (/1.000 crianças) por asma em menores de cinco anos de idade. Mato Grosso, 2001 – 20122

	Município	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Maiores	Barra do Bugres	35,0	34,5	52,8	58,7	51,7	47,1	22,8	15,3	8,1	6,2	5,0	3,2
	Juara	43,7	39,8	43,7	30,6	23,1	13,6	16,8	17,4	17,4	17,0	17,6	14,2
	Colíder	11,8	36,7	34,9	15,3	28,5	16,9	11,9	9,0	3,3	3,7	2,8	2,8
	Alta Floresta	21,9	11,3	6,4	22,0	20,4	12,1	17,5	8,9	0,0	1,1	1,9	0,3
	Guarantã do Norte	9,1	16,9	20,2	17,0	6,3	6,5	6,7	13,6	14,0	11,0	4,3	6,9
	Jaciara	13,7	21,1	12,0	11,4	9,7	9,5	13,9	5,3	3,4	2,1	1,5	1,5
	Barra do Garças	5,5	1,4	1,8	3,4	5,0	1,9	1,9	4,7	3,4	3,5	0,7	0,7
	Juína	17,5	16,0	16,4	5,4	2,3	0,2	0,3	0,3	0,3	1,0	5,2	1,9
	Poconé	1,7	1,3	1,7	3,0	18,0	14,7	18,6	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Menores	Pontes e Lacerda	1,3	1,2	1,2	2,4	1,6	2,0	2,2	0,3	0,3	0,0	0,8	0,0
	Cáceres	1,4	1,3	0,9	2,1	1,3	1,3	1,7	0,1	0,0	1,1	1,0	0,4
	Cuiabá	1,8	1,3	1,0	1,4	1,4	1,2	1,5	0,7	0,5	0,7	0,6	0,8
	Sorriso	4,7	4,0	2,5	2,0	1,3	1,2	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0

Continua

Tabela 2 - Municípios com população acima de 25 mil habitantes1com maiores e menores taxas de hospitalização (/1.000 crianças) por asma em menores de cinco anos de idade. Mato Grosso, 2001 – 20122

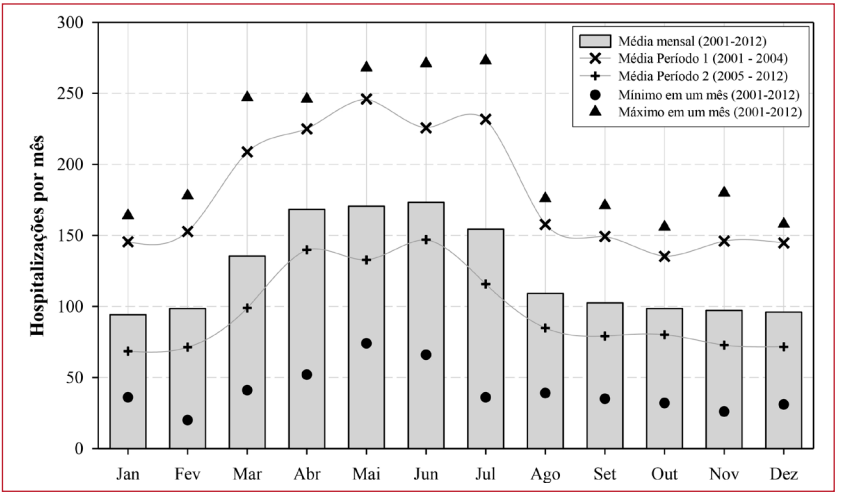
Continuação

	Município	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Menores	Primavera do Leste	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,5	0,3	0,7	0,9	0,2	0,0	0,7
	Sinop	0,3	0,1	0,1	0,3	0,2	1,3	1,5	0,3	0,1	0,2	0,0	0,4
	Rondonópolis	0,5	0,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,3	0,1
	Tangará da Serra	0,5	0,8	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0
	Várzea Grande	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: Elaboração própria
(1) Municípios com mais de 25 mil habitantes (com base na proposta de Ignotti et al., 2007).
(2) Demarcados as maiores e menores taxas em cada ano.

A Figura 3 evidencia o comportamento de sazonalidade nos dados das internações, em que os meses de abril a julho apresentam maior ocorrência. Dentre esses, os meses de maior relevância são abril, maio e junho, com 2.019, 2.046 e 2.079 registros respectivamente. Juntos, esses 3 meses correspondem a 34% das internações de todo o período. Por outro lado, janeiro e dezembro são os meses com menor ocorrência, nos quais foram registrados 1.130 internações e 1.152, respectivamente.

Figura 3 - Hospitalização de crianças com asma segundo mês de ocorrência em Mato Grosso, 2001 a 2012



Fonte: Elaboração própria

DISCUSSÃO

Os municípios mato-grossenses com as maiores taxas de internação por asma se concentram no norte e noroeste do estado. Essas regiões, além de apresentarem pressões antrópicas locais, recebem poluentes de queimadas originárias de outros locais da região Amazônica, determinando enorme pressão sobre a saúde dos indivíduos.

Por exemplo, o município de Barra do Bugres abriga uma das principais usinas de beneficiamento de cana-de-açúcar do estado. A

atividade de queima de cana-de-açúcar realizada durante o período de colheita coloca o município entre nas primeiras posições em ocorrência de queimadas no Mato Grosso. As queimadas reduzem os custos do setor canavieiro e aumentam seus lucros, no entanto, a sociedade sofre prejuízos causados por esta ação. Segundo eles, em alguns períodos críticos a umidade do ar chega a 11%, o que aumenta a taxa de doenças alérgicas e pulmonares incluindo a asma (MAGALHÃES e WERLE, 2009).

Acredita-se que o mecanismo de ação dos poluentes no trato respiratório provavelmente ocorra através de uma maior sensibilização alérgica associada a uma ação irritativa sobre o sistema respiratório e à redução da efetividade dos mecanismos de defesa do organismo que incluem a tosse, o espirro e a ação muco-ciliar (OPAS, 2005). Além disso, a contaminação do ar atmosférico aumenta a permeabilidade das vias aéreas,o que possibilita o acesso e a progressão de micro-organismos patogênicos (CORREIA-DEUR, 2007).

Deve-se considerar, por outro lado, que municípios como Lambari d'Oeste, São José do Rio Claro e Campos de Júlio figuram com as menores taxas de internação por asma no período estudado apesar de disporem de usinas de processamento da cana-de-açúcar (SINDALCOOL/MT, 2015). É possível que, apesar de sediarem as usinas, as áreas plantadas sejam localizadas em outros municípios.

Em relação à sazonalidade, este estudo verificou maior ocorrência de casos entre os meses de abril a junho, período correspondente ao início estiagem e seca na Amazônia brasileira (FISH et al., 1998). A região estudada possui algumas peculiaridades geográficas e climáticas nesse período. Como exemplo disso, destacam-se os níveis críticos de baixa umidade do ar, os elevados níveis de poluição do ar em decorrência das queimadas, a diminuição da velocidade dos ventos que interfere na capacidade de dispersão do material particulado da atmosfera, além da inversão térmica que ocorre em alguns dias deste período.

De acordo com a EMBRAPA (2015), a colheita da cana-de-açúcar é realizada na região centro-sul do Brasil no período de abril a novembro. Previamente ao corte manual da cana é realizada a queimada, de forma a facilitar e tornar mais seguro o processo. É possível que respostas agudas à emissão de poluentes estejam determinando a maior frequência de internações no período de abril a julho observado neste estudo e em outros (BOTELHO et al., 2004; RODRIGUES et al., 2010; SILVA et al., 2009).

Além da pressão ambiental, deve-se considerar a estrutura de serviços de saúde local. É possível que naqueles municípios ondeos serviços de atenção primária estejam menos estruturados e não dispõem de uma rede ampliada de atenção possam apresentar maiores taxas de internação. Por exemplo, os maiores municípios do estado apresentam as menores taxas de internação. Esse fato pode ser justificado principalmente por três fatores: esses municípios não têm histórico de plantação de cana de açúcar, com consequente ausência de queimadas resultantes; estão situados mais distantes da área de influência das queimadas originárias na Amazônia e a rede de serviços desses municípios pode absorver parte dos atendimentos prévios à hospitalização. Ainda que possam não dispor de uma rede de atenção primária adequadamente estruturada, dispõe de Unidades de Pronto Atendimento (UPA) médico que podem absorver essa demanda e prover o cuidado, evitando a internação.

Há uma redução visível das taxas de internação a partir de 2004, entretanto, entre os municípios com mais de 25 mil habitantes, Barra do Bugres e Juara permanecem com elevadas taxas em todo o período estudado. Entre os municípios com população abaixo de 25 mil habitantes, Rio Branco não apresentou redução importante das taxas de internação ao longo do período, permanecendo com taxas elevadas. Esse período coincide com a expansão da Estratégia Saúde da Família no Brasil. Sabe-se que a asma é uma das doenças listadas como sensíveis a atenção primária. A expansão da rede assistencial, através do

Programa de Saúde da Família, ampliou o acesso à atenção à saúde e figura como principal fator motivador da redução das internações por doenças sensíveis a atenção primária (SOUZA e COSTA, 2011).

Outro fator que pode contribuir para elevadas taxas de internação em alguns municípios são as condições sociais (CORBURN et al., 2006; LEE e KIM, 2011). O Índice de Desenvolvimento Municipal (IDH-M) de Araguaiana, Barra do Bugres, entre outros situa-se abaixo de 0,7, considerado de médio desenvolvimento ou ainda abaixo de 0,6, como Porto Estrela, sendo considerado de baixo desenvolvimento (http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-Globlal-2013.aspx?). As maiores taxas de internação por asma em crianças foram encontradas em pequenos municípios Mato-grossenses, como Araguaiana, Porto Estrela, Paranaíta. Uma variação das taxas em razão de efeitos aleatórios poderia justificar esse achado, entretanto neste estudo foram utilizadas taxas Bayesianas no intuito de corrigir esse efeito. É provável que fatores como o menor IDH-M, fatores ambientais e acesso a serviços de atenção primária possam estar relacionados às elevadas taxas encontradas nesses municípios.

Fatores de risco modificáveis como a redução do número de queimadas na região e a ampliação da rede de atenção primária à saúde exigem articulação política e investimentos no empoderamento da população local, de forma a mudar a realidade e obter resultados positivos na melhora da saúde das crianças.

O principal limite deste estudo está relacionado à utilização da base de dados secundários oriundos das AIH – Autorização de Internação Hospitalar – do SIH/SUS, o que diminui a confiabilidade dos dados. Além disso, a subnotificação da asma é conhecida em alguns municípios, fato que se soma a dificuldade em se diagnosticar a asma em menores de 1 ano.

A determinação da distribuição espacial das taxas de internação por asma em Mato Grosso é a principal contribuição deste estudo.

A partir dessa identificação, é possível repensar áreas prioritárias de ações de controle e prevenção da asma entre as crianças menores de 5 anos no estado. Sugere-se que sejam ampliadas as coberturas de Atenção Primária no estado, bem como instituídas medidas de redução das queimadas não somente aquelas oriundas da cana-de-açúcar, como de qualquer espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, A. J.; DANELUZZI, J. C. Prevalência de asma em escolares. **Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)**, v. 77, n. 3, p. 197-202, 2001.

ANTUNES, F. P. et al. Distribuição espacial das hospitalizações por doenças respiratórias. **Cadernos de Saúde Pública**,Rio de Janeiro, v. 29, n. 7, p. 1346-1356, 2013.

BOTELHO, C.; SALDANHA, C. T.; SILVA, A. M. C. Fatores ambientais e hospitalizações em crianças com asma. **Pulmão RJ**, Rio de Janeiro: SOPTERJ, v. 13, n. 4, p.1771-1780, 2004.

CORBURN, J.; OSLEEB, J.; PORTER, M. Urban asthma and the neighbourhood environment in New York City. **Health & Place**, v. 12, n. 2, p. 167–79, 2006.

CORREIA-DEUR J. E. M. Contaminación del aire exterior y enfermedades alérgicas de la vía aérea. **Ciencia e Trabajo**, v. 9, n. 23, p. 23-29, 2007.

DATASUS. **Informações em Saúde.** [Internet] Disponível em: <http://w3.datasus.gov.br/datasus.php>. Acesso em: 20 out. 2013.

EMBRAPA. Planejamento da colheita. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_97_ 221220 06154841.html>. Acesso em: 01 set. 2015.

FISCH, G. F.; MARENGO, J. A.; NOBRE C. A. Uma revisão geral do clima da Amazônia. **Acta Amazônica**, v. 28, n. 2, p. 101-126, 1998.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA (GINA). **Global strategy for asthma in management and prevention, 2014**. Disponível em: http://www.ginasthma.org/>. Acesso em: 10 jul. 2015.

IBGE. Mato Grosso. Síntese das informações. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 04 set. 2015.

IGNOTTI, E. et al. Efeitos das queimadas na Amazônia: método de seleção dos municípios segundo indicadores de saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**,v. 10, n. 4, p. 453-464, 2007.

INPE - **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**. Disponível em: <http://www.inpe.br/>. Acesso em: 13 nov. 2012.

KULLDORFF, M. A spatial scan statistic. **Communications in Statistics - Theory and Methods**, v. 26, n. 6, p. 1481–1496, 1997.

KULLDORFF, M.; NAGARWALLA, N. Spatial disease cluster: detection and inference. **Statistics in Medicine**,v. 14, p. 799-810, 1995.

LEE, H.; KIM, G. S. Geographical and sociodemographic risk factors for allergic diseases in korean children. **Asian Nursing Research**, v. 5, n. 1, p. 1–10, 2011.

MAGALHÃES, L. Z.; WERLE, H. S. Problemas ambientais de uma cidade média de Mato Grosso: o caso de Barra do Bugres. **Planejamento e políticas públicas** n. 33, p. 79-101, 2009.

MOURA, B. L. A. M. et al. Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 10, n. 01, p. 583-591, 2010.

MOURA, B.L.A. et al . Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 10, supl. 1, p. s83-s91, Nov. 2010.

OPAS - **Organización Panamericana de la Salud**. Área de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental. Evaluación de los efectos de la contaminación del aire en la salud de América Latina y el Caribe. Washington, DC; 2005.

RODRIGUES, P. C. O.; IGNOTTI, E.; ROSA, A. M.; HACON, S. S. Spatial distribution of asthma-related hospitalizations of the elderly in the Brazilian Amazon. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 2010. v. 13, n.3, p.1-10.

SANTOS, A. E.; RODRIGUES, A. L.; LOPES, D. L. Aplicações de estimadores Bayesianos Empíricos para Análise Espacial de Taxas de Mortalidade. **VII Simpósio Brasileiro de Geoinformática**. Campos de Jordão, Brasil, 2005.

SILVA, P. R. S.; ROSA, A. M.; HACON, S. S.; IGNOTTI, E. Hospitalization of children for asthma in the Brazilian Amazon: trend and spatial distribution. **Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)**,v. 85, n. 6, p.541-546, 2009.

SINDALCOOL/MT. **Sindicato das Indústrias Sucroalcooleiras do Estado de Mato Grosso**.Cultivo de cana-de-açúcar em Mato Grosso. Disponível em: <http://www.sindalcool-mt.com.br/setor.php?texto=casasindalcool_setor_3setor_mt>. Acesso em: 08 set. 2015.

SOUZA, L. L.; COSTA, J. S. D. Internações por condições sensíveis à atenção primária nas coordenadorias de saúde no RS. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 4, p. 765-772, 2011.

SOUZA, W. V.; CARVALHO, M. S.; CRUZ, O. G.; RAGONI, V. Análise espacial de dados de áreas. In: SANTOS, S. M.; SOUZA, W. V. (Org.). **Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública/Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

WHO - **World Health Organization.** Asthma. Fact sheet nº 307. Disponível em: <http://www.who.int/topics/asthma/en/>. Acesso em: 03 nov. 2012.

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA HIPERTENSÃO ARTERIAL ENTRE QUILOMBOLAS DE MATO GROSSO, BRASIL

Ediálida Costa Santos
Luiz Cesar Nazário Scala
Ageo Cândido da Silva

INTRODUÇÃO

Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é condição clínica multifatorial caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos ≥ 140 e/ou 90 mmHg. Frequentemente, se associa a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo, é agravada pela presença de outros fatores de risco como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose ou diabetes (WEBER et al., 2014). Mantém associação independente com eventos como morte súbita, acidente vascular cerebral (AVC), infarto do miocárdio (IAM), insuficiência cardíaca (IC), doença arterial periférica (DAP) e doença renal crônica, fatal e não fatal (LEWINGTON et al., 2002; WEBER et al., 2014; MANCIA et al., 2013; SBC, SBH, SBN, 2010, 2015).

Dados norte-americanos, de 2015 revelaram que HAS estava presente, em 69% dos pacientes com primeiro episódio de IAM, 77% de AVC, 75% com IC e 60% com DAP (MOZAFFARIAN et al., 2015). A hipertensão arterial é responsável por 45% das mortes cardíacas e 51% das mortes decorrentes de AVC (LIM et al., 2013).

No Brasil a HAS atinge 32,5% (36 milhões) de indivíduos adultos, mais de 60% dos idosos, contribuindo direta ou indiretamente para 50% das mortes por doenças cardiovasculares (DCV) (SCALA,

MAGALHÃES, MACHADO, 2015). Junto com a diabetes, suas complicações (cardíacas e AVC) têm impacto elevado na perda da produtividade do trabalho e renda familiar estimadas em US$ 4,18 bilhões entre 2006 e 2015 (ABEGUNDE et al., 2007). Em 2013, ocorreram 1.138.670 óbitos, dos quais 339.672 (29,8%) decorrentes de DCV, a principal causa de morte no país (SCALA, MAGALHÃES, MACHADO, 2015; SBC, SBH, SBN, 2015).

A hipertensão, um dos principais problemas de saúde pública (SBC, SBH, SBN, 2010), possuiu elevada prevalência em populações negras, e no Brasil, destaca-se também no contexto das doenças por razões étnicas (BEZERRA et al., 2013; LESSA, 2001). A HAS tende a surgir precocemente e com maior gravidade entre os indivíduos de raça/cor negra (LESSA, 2001; OLIVEIRA, 2003), sendo que as razões para essas diferenças não estão completamente esclarecidas (LESSA, 2001; LOPES, 1999; SBC, SBH, SBN, 2010).

No contexto de populações de raça/cor negra, destacam-se os quilombolas, por serem grupos em grande vulnerabilidade e desigualdades sociais, com alta prevalência de doenças, como HAS. (BEZERRA et al., 2015; FREITAS, 2011). Consideram-se remanescentes das comunidades quilombolas os grupos étnicos raciais, segundo critérios de autoatribuição, com presunção de ancestralidade negra relacionada à resistência à opressão histórica sofrida (BEZERRA et al., 2013; BRASIL, 2003; FREITAS et al., 2011). Estão distribuídos por todo território nacional, e muitos vivem em comunidades constituídas por forte vínculo de parentesco, conservando vivas tradições culturais e religiosas (BEZERRA et al., 2015; FREITAS et al., 2011). Em Mato Grosso, a população quilombola está distribuída entre 67 comunidades (BRASIL, 2015).

Considerando a escassez de estudos de hipertensão em populações negras, em especial entre quilombolas em nível nacional e local, o objetivo do presente estudo foi analisar algumas caracterísi-

cas epidemiológicas entre adultos de uma comunidade quilombola em Mato Grosso, incluindo aspectos sobre o conhecimento, tratamento e controle da HAS.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal, realizado em 2012, entre moradores da comunidade rural quilombola do Complexo de Mata Cavalo. A comunidade está localizada no município de Nossa Senhora do Livramento, estado de Mato Grosso, distante 42 quilômetros da capital, Cuiabá.

A opção pela comunidade de "Mata Cavalo" justifica-se pelo fato de se constituir em um quilombo rural com maior concentração populacional e pela disponibilidade de laudos histórico-antropológicos realizados pela Fundação Palmares, órgão responsável pelo cadastramento e reconhecimento das comunidades quilombolas, sob encomenda do estado de Mato Grosso (BRASIL, 2015).

A população fonte (n= 342) foi composta por todos os adultos ≥ 18 anos de ambos os sexos, conforme cadastro no programa Estratégia de Saúde da Família (ESF), que compreendia a totalidade da área estudada (100% de cobertura). Foram excluídos do estudo 22 moradores (6,4%) por não preencherem os critérios de inclusão: 9 gestantes/lactantes; 8 com saúde debilitada ou limitações cirúrgicas; 4 deficientes físicos/mentais; 1 entrevistador residente na área.

Os dados deste estudo foram obtidos a partir de inquéritos domiciliares individualizados e medidas objetivas de pressão arterial (PA) e variáveis antropométricas. Para se evitar vieses, adotaram-se todos os procedimentos realizados em estudos similares nas cidades de Cuiabá-MT (CASSANELLI, 2005) e Nobres-MT (ROSÁRIO et al., 2009).

Por meio de um questionário estruturado e padronizado, foram analisadas diversas variáveis sociodemográficas, econômicas, de hábitos alimentares, estilo de vida, e medidas antropométricas. Entre as va-

riáveis, destacam-se: sexo (masculino e feminino); idade, expressa em anos completos e categorizada em faixas etárias de 18 a 39 anos, 40 a 59 anos, e 60 anos ou mais; alfabetização (sim/não) e; renda *per capita,* categorizadas em menor que um salário e maior e igual a um salário mínimo, calculado com base na renda familiar total dividida pelo número de moradores do domicílio. O salário mínimo vigente em 2012, ano da coleta dos dados, era R$ 622,00 (seiscentos e vinte e dois reais).

Em relação à hipertensão, os participantes foram avaliados se "sabiam" ser hipertensos, se "realizavam ou não" tratamento anti-hipertensivo e, "se a PA estava ou não, sob controle".

Para a aferição da PA, foi utilizado o esfigmomanômetro automático, oscilométrico (OMRON-HEM 705 CP®), previamente calibrado, segundo os critérios estabelecidos pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, SBH, SBN, 2010). Foram realizadas três medidas da PA, no início, meio e no final da entrevista, que durava em média 30 minutos. Foi considerado como valor pressórico final o resultante da média das duas últimas medidas. Entre outros critérios bem estabelecidos pelas VI Diretrizes Brasileiras, a PA foi medida na posição sentada, com manguito adequado à circunferência do braço, após 5 minutos de repouso, ou após 30 minutos caso o participante tivesse consumido café ou fumado.

Foram considerados hipertensos os indivíduos com Pressão Arterial Sistólica (PAS)/ Pressão arterial Diastólica (PAD) ≥140/90 mmHg ou aqueles em uso de medicação anti-hipertensiva, independentemente dos níveis da PA (SBC, SBH, SBN, 2010). A classificação da PA foi realizada de acordo com as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SBC, SBH, SBN, 2010): ótima (PAS<120 e/ou PAD <80mmHg); normal (PAS <130 e/ou PAD <85mmHg); limítrofe (PAS 130-139 e/ou PAD 85-89mmHg); hipertensão estágio 1 (PAS 140- 159 e/ou PAD 90-99 mmHg); hipertensão estágio 2 (PAS 160-179 e/ou PAD 100-109mmHg); hipertensão estágio 3 (PAS ≥180 e/ou PAD ≥110mmHg);

e hipertensão sistólica isolada (PAS ≥140 e/ou PAD <90mmHg). Caso a PAS e a PAD estivessem em estágios diferentes, a PA era classificada de acordo com o maior nível. (SBC, SBH, SBN, 2010).

O controle de qualidade na coleta de dados foi realizado com o acompanhamento e supervisão dos questionários. Aproximadamente 10% dos domicílios participantes foram revisitados ou contatados por telefone para a confirmação das entrevistas.

Os dados, digitados em duplicata, foram comparados no programa *Epi Info* 6.04, utilizando-se o recurso Data Compare para a correção de eventuais inconsistências. Foram realizadas estatísticas descritivas por tabelas, cálculo de percentuais e figura esquemática.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Muller (Parecer nº19564), segundo as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os participantes que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou gravaram suas impressões digitais (os analfabetos). Os que necessitaram de atendimento foram encaminhados para a Estratégia de Saúde da Família da própria comunidade.

RESULTADOS

Foram analisados 81,6% (n=261) da população quilombola, entre os aptos a participar do estudo. Ocorreram perdas por 8 recusas em participar do estudo e 4 questionários com dados incompletos. Não foram localizados 14,7% (n=47) dos participantes, após três visitas à residência; destes, 63,8% (n=30) do sexo masculino e 53,2% (n=25) com idades entre 18 a 39 anos.

A idade média dos participantes foi de 51,8 (±17,7) anos; 49% do sexo feminino; 94,8% se declararam negros ou pardos. A maioria encontrava-se na faixa etária ≥60 anos (32,6%); 39,8% não alfabetizados; e 41% tinham renda menor que meio salário mínimo. A prevalência ge-

ral de hipertensão na população quilombola deste estudo foi de 52,5%. Observou-se predomínio não significativo de HAS entre as mulheres (57%), prevalência significativamente maior na faixa de 40-59 anos e ≥ 60 anos e entre aqueles com renda per capita < 1 salário mínimo (R$ 622,00) (Tabela 1).

Tabela 1 – Prevalência de Hipertensão Arterial, segundo variáveis sociais e demográficas, em população quilombola de Mata Cavalo, zona rural de Nossa Senhora do Livramento-MT, 2012

Variável	n/N	%	RP bruto (IC 95%)	Valor de p
Sexo				
Feminino	73/128	57,0	1,00	
Masculino	64/133	48,1	0,84 (0,67 - 1,06)	0,150
Idade (anos)*				
19-39	19/68	27,9	1,00	
40-59	62/108	57,4	2,05 (1,36 - 3,11)	<0,001
60 ou +	56/85	65,9	2,36 (1,56 - 3,56)	<0,001
Alfabetização				
Alfabetizados	73/154	47,4	1,00	
Não alfabetizados	62/104	59,6	1,25 (0,99 -1,58)	0,055
Renda *per capita*				
≥ um salário mínimo	45/68	66,2	1,00	
< um salário mínimo	87/183	47,5	0,72 (0,57 - 0,90)	0,009

Fonte: Elaboração própria[1]- Total de três participantes (1,1%) não souberam e/ou dispuseram a informar a escolaridade. 2- Total de dez participantes (3,8%) não souberam e/ou dispuseram a informar a renda familiar.

Em relação à classificação da PA, observou-se PA normal em 27,9% (n= 73) e ótima em 27,2% (n= 71). Entre os indivíduos sob medicação anti-hipertensiva, 8,4% (n= 22) apresentaram PA normal e 10,7% (n= 28) PA ótima (Tabela 2).

Entre os indivíduos que não estavam sob tratamento anti-hipertensivo observaram-se os seguintes estágios e prevalências de hiperten-

são: estágio 1 (4,6%); estágio 2 (3,4%), estágio 3 (1,9%) e hipertensão sistólica isolada (9,9%).

Entre os hipertensos, 67,9% conheciam essa condição, 62,0% faziam tratamento medicamentoso e 48,2% tinham a PA sob controle em níveis ≤ 140x90mmHg (Figura 1).

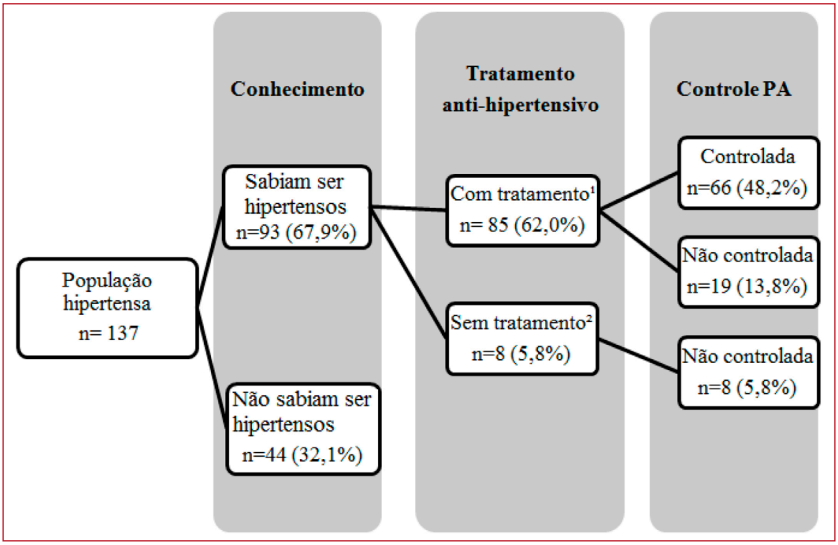
Entre os 85 participantes que tomavam medicação anti-hipertensiva 17,5% também utilizavam de chás de plantas medicinais para complementar o tratamento. Entre os que sabiam ser hipertensos e não utilizavam medicamentos anti-hipertensivos, 2,2% utilizavam somente chás de plantas medicinais, sem controle adequado da PA.

Tabela 2 - Classificação da pressão arterial da população, em uso ou não de medicação anti-hipertensiva, segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, em população quilombola de Mata Cavalo, zona rural de Nossa Senhora do Livramento-MT, 2012

Classificação	%	Com Medicação		Sem Medicação	
		N	%	N	%
Ótima	27,2	28	10,7	43	16,5
Normal	27,9	22	8,4	51	19,5
Limítrofe	17,6	16	6,1	30	11,5
Hipertensão Estágio I	6,1	4	1,5	12	4,6
Hipertensão Estágio II	4,9	4	1,5	9	3,4
Hipertensão Estágio III	3,4	4	1,5	5	1,9
Hipertensão Sistólica Isolada	12,6	7	2,7	26	9,9

Fonte: Elaboração própria

Figura 1 - Frequências de conhecimento, tratamento e controle da pressão arterial entre quilombolas de Mata Cavalo, zona rural de Nossa Senhora do Livramento-MT, 2012



Fonte: Elaboração própria
¹Entre estes participantes n= 24(17,5%) também utilizavam de chás de plantas medicinais para tratamento; ²Entre estes participantes n=3 (2,2%) utilizavam de chás de plantas medicinais para tratamento.

As mulheres apresentaram frequências mais elevadas de conhecimento, tratamento e controle da PA em relação aos homens, respectivamente, 40,9% *vs* 27%, 36,5% *vs* 25,5% e 27% *vs* 21,2%. Frequências mais baixas foram observadas entre os adultos jovens e a população alfabetizada com renda ≥ 1 salário mínimo (Tabela 3).

Tabela 3 - Prevalência da hipertensão, reconhecimento, tratamento e controle dos níveis pressóricos entre quilombolas de Mata Cavalo, zona rural de Nossa Senhora do Livramento-MT, 2012

Características	Hipertensos					
	Conhecimento[1]		Tratamento[2]		Controle[3]	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Feminino	56	40,9	50	36,5	37	27,0
Masculino	37	27,0	35	25,5	29	21,2
Idade						
19-39	2	1,5	1	0,7	1	0,7
40-59	41	29,9	37	27,0	28	20,4
60 ou +	50	36,5	47	34,3	37	27,0
Alfabetização						
Alfabetizados	40	29,2	35	25,5	25	18,2
Analfabetos	52	38,0	49	35,8	40	29,2
Renda *per capita* (salário mínimo)						
≥1 ou +	40	29,2	37	27,0	25	18,2
< 1 salário	50	36,5	46	33,6	39	28,5

Fonte: Elaboração própria
[1]Participantes quetinham conhecimento sobre sua condição de hipertenso;
[2]participantes que faziam o tratamento medicamentoso anti-hipertensivo;
[3]participantes que conseguiram controlar a PA em <140x90mmHg.

DISCUSSÃO

O estudo abrangeu 81,6% da população elegível de moradores da comunidade quilombola de Mata Cavalo- MT. Entre os moradores não localizados (14,6%), a maioria era de adultos jovens e do sexo masculino que, presumivelmente por necessidade econômica, migraram a centros urbanos, de acordo com estudo prévio realizado em Mata Cavalo (BARCELOS, 2010).

A elevada prevalência de hipertensão, 52,5%, foi influenciada pela média de idade dos participantes. Outros estudos em quilombolas

apresentaram prevalências mais baixas, 45,4% em Vitória da Conquista-BA (BEZERRA et al., 2013), 42,0% no Vale do Ribeira-SP (MINGRONI-NETTO et al., 2009) eapenas 6,28% na comunidade isolada Kalunga-GO (JARDIM et al., 1992), sendo que a média no Brasil em estudos com adultos é de 32,5% (SCALA, MAGALHÃES, MACHADO, 2015).

A comunidade apresentou elevado percentual de analfabetos e indivíduos com renda *per capita* inferior a um salário mínimo, em coincidência com outros estudos que demonstraram a situação de vulnerabilidade social dos quilombolas (BEZERRA et al., 2013, 2015; FREITAS et al., 2011).

Observou-se associação entre hipertensão e a condição de "não alfabetização", fato também verificado em quilombo da Bahia (BEZERRA et. al.,2013) e população não-quilombola de Nobres-MT (ROSÁRIO et al., 2009). É notório que a HAS é influenciada pelo gradiente social, e normalmente tende a crescer na direção dos segmentos socialmente desfavorecidos (FREITAS et al., 2011).

Entre quilombolas a renda é obtida por meio de trabalhos rurais, culturas de subsistência e a complementação da renda das aposentadorias dos idosos, enquanto que adultos dependem de programas de transferência de renda, como o Bolsa Família (FREITAS et al., 2011). É possível admitir que prevalência mais baixa de hipertensão tenha ocorrido entre os indivíduos com renda *per capita* menor que um salário mínimo, por tratar-se de trabalhadores adultos que não recebem aposentadoria, residem com filhos em idade escolar, ou seja, maior número de dependentes de escassa renda familiar.

Em relação à hipertensão grave, estágio 3, a prevalência de 3,45% foi próxima à observada em Cuiabá-MT, 3,8% (CASSANELLI, 2005) e inferior a de Nobres-MT, 12,2% (ROSÁRIO et al., 2009). A prevalência de hipertensão sistólica isolada, 12,6%, foi superior a de Cuiabá- MT, 9,8% (CASSANELLI, 2005) e inferior à de Nobres, 42,8% (ROSÁRIO et al., 2009).

Entre os quilombolas com HAS, 67,9% sabia ser hipertenso, 62,0% fazia tratamento medicamentoso e 48,2% tinha a PA sob controle, frequências superiores a dos quilombolas de Vitória da Conquista-BA, respectivamente 55,9%, 46,1% e 24,8% (BEZERRA et al., 2015).

Comparados a outros centros urbanos de Mato Grosso, a frequência de 67,9% de conhecimento de HAS é semelhante à de Cuiabá-MT, 68,3% (CASSANELLI, 2005) e inferior a Nobres-MT, 73,5% (ROSÁRIO et al., 2009). Quanto ao tratamento e controle da HAS, as frequências foram melhores na comunidade quilombola em relação à Cuiabá-MT, 43,4% e 16,6% (CASSANELLI, 2005) e Nobres-MT, 61,9% e 24,2%, (ROSÁRIO et al., 2009).

Outros autores brasileiros encontraram percentuais inferiores aos observados no presente estudo. No estado do Rio Grande do Sul, 50,8% sabia ser hipertenso, 40% tratava e apenas 10,4% estava com a PA controlada (GUS et al.,2004). Na área urbana de Catanduva – SP, 77% conhecia, 61,8% tratava e apenas 17% tinha a PA controlada PA (FREITAS et al., 2001); em Tubarão-SC: 55,6%, conhecia, 46,8% tratava e 10,1% tinha a PA controlada (PEREIRA et al., 2007); e em Porto Alegre- RS, 42,3% conhecia e 35,5% estava com a PA controlada (FUCHS et al., 1995).

Apesar dos melhores níveis de controle da PA entre os quilombolas deste estudo, comparados a outros estudos brasileiros, essas taxas são insuficientes, pois a falta de controle da PA em populações de raça/cor negra são as principais causas de complicações e das elevadas morbidade e mortalidade da doença. Nestes casos, a ausência do controle dos níveis pressóricos pode ser atribuída ao diagnóstico desconhecido e, se conhecido, o mais comum é o não tratamento ou tratamento irregular (LESSA, 2001). O desconhecimento do diagnóstico de hipertensão por 32,1% dos quilombolas sugere a necessidade de acompanhamento dessas famílias.

Poucos estudos abordaram os níveis de conhecimento, tratamento e controle da HAS entre quilombolas. O único estudo encontra-

do, da Bahia, coincidiu em apontar percentuais piores de conhecimento e controle da HAS entre homens, adultos jovens, os menos escolarizados e os de menor renda. Bezerra et al., (2015), apontam múltiplas causas, a começar pelo próprio desconhecimento da doença, associado a um contexto socioeconômico desfavorável, baixa escolaridade e dificuldade de acesso aos serviços de saúde (BEZERRA et al., 2015).

Verificou-se que as mulheres hipertensas apresentaram maiores percentuais de conhecimento e controle da doença em relação aos homens. Em concordância, revisão de Pereira et al. (2009), em países em desenvolvimento, relatou melhores taxas de conhecimento, tratamento e controle entre as mulheres (52,7%, 40,5%, 16,2%) comparativamente aos homens (40,6%, 29,2% e 9,8%).

NOGUEIRA et al. (2010) justificam que as mulheres têm maior percepção em relação aos autocuidados de saúde, além do fato de buscarem mais aos serviços de saúde. Da mesma forma, os indivíduos de faixas etárias maiores e, em especial, os idosos, estes por apresentarem mais comorbidades, procuram mais os serviços de saúde, aumentando a frequência de diagnóstico da hipertensão (NOGUEIRA et al., 2010; BEZERRA et al., 2015).

Outro fator que influencia favoravelmente os níveis de conhecimento, tratamento e controle da hipertensão são as políticas públicas de grande impacto, como o Programa Estratégia de Saúde da Família em colaboração com o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (ACS), que ampliaram significativamente o acesso aos serviços de saúde, e a distribuição gratuita de medicamentos (ROSÁRIO et al., 2009).

Além da maior disponibilidade dos serviços de saúde, recomenda-se que seja realizado rastreamento contínuo e sistemático com propósito de prevenção, diagnóstico e controle da HAS. Assim, as comunidades quilombolas rurais se beneficiariam, uma vez que, normalmente, estão em áreas de difíceis localizações geográficas/acesso (BEZERRA et al., 2015).

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo, caracterizados pela elevada prevalência de hipertensão em comunidade quilombola de Mato Grosso, associada a variáveis socioeconômicas desfavoráveis e fatores de risco bem conhecidos, chamam a atenção para a necessidade da execução de políticas de saúde pública mais abrangentes. O objetivo é atingir o maior número de segmentos da população brasileira, em especial os de grande vulnerabilidade social, como os quilombolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEGUNDE, D.O. et al. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. **Lancet**, v. 370, n. 9603, p. 1929-1938, 2007.

BARCELOS, S.P. O Quilombo Mata Cavalo: territorialidade negra no mundo globalizado. **Revista África e Africanidades**, Ano 3, n. 9, 2010. [ISSN 1983-2354].

BEZERRA, V.M. et al. Comunidades quilombolas de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil: hipertensão arterial e fatores associados. **Cad. Saúde Pública**, v. 29, n. 9, p. 1889-1902, 2013.

BEZERRA, V.M. et al. Desconhecimento da hipertensão arterial e seus determinantes em quilombolas do sudoeste da Bahia, Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 3, 2015.

BRASIL, Fundação Cultural Palmares. **Lista das CRQs Certificadas até 23-02-2015**. Brasília; 2015 [citado 2015 ago.03]. Disponível em:< http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/crqs/lista-das-crqs--certificadas-ate-23-02-2015.pdf>

_____. **Decreto 4.887/2003 de 20 de novembro de 2003**. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das

Disposições Constitucionais Transitórias. Diário Oficial da União. 21 nov. 2003.

CASSANELLI, T. **Prevalência de hipertensão arterial e fatores de risco associados na região urbana de Cuiabá, estudo de base populacional** [dissertação de mestrado]. Cuiabá: Instituto de Saúde Coletiva da UFMT; 2005.

FREITAS, D.A. et al. Saúde e comunidades quilombolas: uma revisão da literatura. **Rev CEFAC**, v. 13, n. 5, p. 937-943, 2011.

FREITAS, O.C. et al. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica na população urbana de Catanduva, SP. **Arq Bras Cardiol.**, v. 77, n. 1, p. 09-21, 2001.

FUCHS, F.D. et al. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados na região urbana de Porto Alegre: estudo de base populacional. **Arq Bras Cardiol.**, v. 63, n. 6, p. 473-9, 1995.

GUS, I. et al. Prevalência, Reconhecimento e Controle da Hipertensão Arterial Sistêmica no Estado do Rio Grande do Sul. **Arq Bras Cardiol**., v. 83, n. 5, p. 424-8, 2004.

JARDIM, P.C.B.V. et al. Pressão arterial em comunidade negra isolada remanescente de quilombo-norte de Goiás-Kalunga. **Arq Bras Cardiol**., v. 58, n. 4, p. 289-293, 1992.

LESSA, I. **Hipertensão arterial**. In: BRASIL. Manual de doenças mais importantes, por razões étnicas, na população brasileira afro-descendente. Brasília: Ministério da Saúde, 2001; p.43-53.

LEWINGTON, S. et al. Prospective studies collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. **Lancet**, v. 360, n. 9349, p. 1903-13, 2002.

LIM, S.S. et al. A comparative risk assessment of burden of disease

and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, v. 380, n. 9859, p. 2224-60, 2013.

LOPES, A.A. Revisão/Atualização em hipertensão arterial: influência de fatores éticos e raciais na hipertensão arterial. **J bras nefrol**., v. 21, n. 2, p. 82-84, 1999.

MANCIA, G. et al. 2013. ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). **Blood pressure**, v. 22, n. 4, p. 193-278, 2013.

MINGRONI-NETO, R.C. et al. **Doenças modernas nos antigos quilombos: a obesidade e a hipertensão no Vale do Ribeira-SP**. Volochko A, Batista LE, organizadores. Saúde nos Quilombos. São Paulo: Instituto de Saúde, p. 179-91, 2009. [ISBN: 978-85-88169-15-9]

MOZAFFARIAN, D. et al. Heart disease and stroke statistics-2015 update: a report from the american heart association. **Circulation**, v. 131, n. 4, p. 29-322, 2015.

NOGUEIRA, D. et al. Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão arterial: Estudo Pró-Saúde, Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, v. 27, n. 2, p. 103-9, 2010.

OLIVEIRA, F. **Saúde da população negra**: Brasil ano 2001. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2003.

PEREIRA, M.R. et al. Prevalência, conhecimento, tratamento e controle de hipertensão arterial sistêmica na população adulta urbana de Tubarão, Santa Catarina, Brasil, em 2003. **Cad Saúde Pública**, v. 23, n. 10, p. 2363-74, 2007.

PEREIRA, M. et al. Differences in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension between developing and developed coun-

tries. **Journal of hypertension,**. v. 27, n. 5, p. 963-975, 2009.

ROSÁRIO, T.M. et al. Fatores associados à hipertensão arterial sistêmica em Nobres-MT**. Rev bras epidemiol**., v. 12, n. 2, p. 248-257, 2009.

SBC, SBH, SBN - Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia.VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**., São Paulo , v. 95, n. 1, supl. 1, p. 1-64, 2010.

_____. VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**., São Paulo [no prelo], 2015.

SCALA, L.C.N.; MAGALHÃES L.B.N.C.; MACHADO C.A. **Hipertensão capítulo 1**. In: Epidemiologia e prevenção da hipertensão arterial. Livro Texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia, p. 861-868, 2015.

WEBER, M.A. et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community. **The Journal of Clinical Hypertension**, v. 16, n. 1, p. 14-26, 2014.

DECLÍNIO COGNITIVO E CAPACIDADE FUNCIONAL EM MULHERES IDOSAS[1]

Idilaine de Fátima Lima
Rosemeiry Capriata de Souza Azevedo
Annelita Almeida Oliveira Reiners
Ageo Mario Cândido da Silva
Roselma Marcele da Silva Alexandre
Joana Darc Chaves Cardoso

INTRODUÇÃO

Demograficamente, constata-se aumento na proporção de mulheres idosas quando comparadas aos homens. No ano de 2007, elas representavam 55% da população idosa mundial, aumentando para 58% a partir dos 70 anos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE-OMS, 2009). No Brasil, em 2010, 55,7% da população acima dos 60 anos eram compostas por mulheres (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 2010), fenômeno denominado de feminização da velhice.

Embora o aumento na expectativa de vida das mulheres tenha vários aspectos considerados positivos, este fato as expõe a um período maior de fragilidades físicas e mentais em relação aos homens, tornando-as mais vulneráveis (BELON; LIMA; BARROS, 2014).

Tais fragilidades decorrem de vários fatores, incluindo o processo de envelhecimento, maiores prevalências de doenças crônicas, fadiga, estresse, consumo de medicamentos, ocorrência de quedas e

1 Capítulo baseado na Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso da discente Idilaine de Fátima Lima, defendido em agosto de 2013.

hospitalização (OMS, 2009; PAULA et al., 2013), o que pode acelerar a perda da capacidade cognitiva e funcional (HOLZ et al., 2013).

O declínio das funções cognitivas ou declínio cognitivo (DC) pode afetar entre 5% a 20% da população a partir de 65 anos (RAY; DAVIDSON, 2014), e traz, entre outras consequências, a progressão de síndromes demenciais que já representa 13% de todas as causas de morbidades entre mulheres a partir dos 60 anos de idade (OMS, 2009). Pela complexidade de manifestações funcionais, emocionais e consequências sociais, representa significativo problema de saúde pública (MACHADO et al., 2011).

Outra problemática é a diminuição da capacidade funcional (CF), que significa a condição de uma pessoa poder cuidar de si mesma e gerir a própria vida, necessitando para isso a preservação das suas funções motoras e intelectuais, que quando alteradas, pode levar a incapacidade devido à diminuição da independência e autonomia do idoso (MORAES; MARINO; SANTOS, 2010).

Estudo realizado para determinar os fatores associados à diminuição da CF identificou que, além da idade avançada, presença de hospitalizações e outras variáveis, idosos que apresentavam comprometimento cognitivo, tinham chance quatro vezes maior de terem alguma perda funcional comparado aqueles sem comprometimento (FREITAS et al., 2012). Em outra pesquisa, idosos com incapacidade funcional apresentaram 30% a mais de chance de apresentar DC (HOLZ et al., 2013), mostrando uma relação direta que as perdas funcionais e cognitivas acarretam na vida dos idosos.

No entanto, os estudos que abordam essa relação em idosas, e principalmente naquelas que residem na comunidade, ainda precisam ser mais explorados para que se possam pensar em modelos assistenciais que minimizem os riscos decorrentes dessas perdas e permita a essas idosas envelhecerem com mais qualidade de vida.

Portanto, este estudo tem por objetivo analisar a prevalência de declínio cognitivo em mulheres idosas e as características sociodemo-

gráficas e de saúde daquelas que apresentaram dependência funcional e declínio cognitivo.

MÉTODOS

A metodologia escolhida foi o estudo de delineamento transversal, realizado na zona urbana do município de Cuiabá no Estado de Mato Grosso. A população do estudo foi composta por 319 mulheres, com 60 anos e mais, que participaram do estudo intitulado "Condições de saúde autorreferidas da população idosa do município de Cuiabá - MT", realizado por Cardoso et al. (2014).

Da referida amostra, uma idosa foi excluída por ter obtido uma pontuação inferior ao ponto de corte estabelecido no Mini Exame de Estado Mental (MEEM), e não haver no momento da entrevista alguém que pudesse auxiliar nas respostas do questionário, quinze mudaram de endereço, 28 foram a óbito desde o último estudo, dez recusaram a participar e houve dezoito perdas de seguimento após a realização de três visitas. A amostra final foi de 247 mulheres. Dessas, 56 idosas apresentaram concomitantemente declínio cognitivo e dependência funcional.

Os dados foram coletados no período de março a maio de 2014 por meio de entrevistas, utilizando um questionário com questões fechadas com dados sociodemográficos e condições de saúde.

Para avaliação da capacidade cognitiva foi aplicado o MEEM, um dos testes de rastreio e triagem muito utilizado, devido a sua simplicidade e confiabilidade nas informações. O ponto de corte adotado para classificar as idosas quanto à presença ou não de declínio cognitivo, seguiu o modelo utilizado pelo Ministério da Saúde que leva em consideração o grau de escolaridade da pessoa em anos de estudo (BRASIL, 2007). Portanto, considerou-se como tendo declínio cognitivo as idosas analfabetas cuja somatória do MEMM foi menor que 19, as idosas com 1 a 3 anos de estudo e pontuação menor que 23, as que estudaram de 4

a 7 e obtiveram menos de 24 pontos e as idosas com mais de 7 anos de estudo com score final menor que 28.

Para avaliação da capacidade funcional foi aplicado o Index de Katz (KATZ et al., 1969), que avalia a capacidade de realização das Atividades de Vida Diária (AVD), banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro, transferência, continência e alimentação e a Escala de Lawton e Brody (1969), que determina a capacidade de realização das Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD), usar telefone, ir a locais distantes usando transporte, fazer compras, preparar a própria refeição, arrumar a casa, fazer trabalhos manuais domésticos, lavar as próprias roupas, tomar remédios e cuidar de suas finanças. Ambos foram validados e adequados à realidade brasileira e recomendado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2007).

As variáveis sociodemográficas e de saúde foram: faixa etária (60-69, 70-79, 80 anos e mais), situação conjugal (casada, viúva, solteira, divorciada), com quem a idosa mora (sozinha, cônjuge, familiares), anos de estudo (nenhum-1 a 3 anos, 4 anos ou mais), situação ocupacional (ativa/inativa), renda (em salários mínimos), pratica atividade física (sim/não), participa de algum grupo (sim/não), percepção de saúde atual (ótima/boa, regular, ruim/péssima), possui problema de saúde (sim/não) quantos problemas (0-1, mais que 1), faz uso de medicamento (sim/não), quantidade de medicamento (1-2, 3-4, 5 ou mais).

Os dados foram digitados e analisados no software Epi-Info versão 7.0. Foi realizada a descrição das variáveis da população total estudada, bem como, das que apresentaram DC e dependência funcional identificada a partir da análise bivariada, estimando-se o valor da razão de prevalência com Intervalo de Confiança (IC-95%), e o cálculo de significância estatística de associação com $p < 0,05$, pelo método de *Mantel-Haenszel*.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller, protocolo de número 528.443/2014,

atendendo as diretrizes da Resolução Nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde.

RESULTADOS

Das 247 idosas participantes do estudo, 40,4% estão na faixa etária entre 70 a 79 anos, média de 73 anos, 44,5% são viúvas e estudaram de 4 a 7 anos (29,5%). Houve predomínio de idosas aposentadas (54,7%) com renda de até um salário mínimo (55,1%). Das idosas, 36,8% são dependentes parciais e 48,6% apresentam declínio cognitivo.

Encontrou-se 69% de dependência parcial a mais entre as idosas identificadas com declínio cognitivo (RP=1,69; IC95%: 1,20-1,38), tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das idosas (n=247) por declínio cognitivo segundo a capacidade funcional. Cuiabá-MT, 2014

Variável	Capacidade funcional				RP*	IC 95%**	p-valor
	Dependente parcial		Independente				
	n	%	n	%			
Declínio cognitivo							
Com declínio	56	46,67	64	53,33	1,69	1,20 – 1,38	0,001
Sem declínio	35	27,56	92	72,44	1,00		

Fonte: Elaboração própria
*RP: Razão de prevalência;
**IC 95%: intervalo de confiança para a proporção de 95%.

Das 56 idosas identificadas concomitantemente com declínio cognitivo e dependência parcial, 64,3% são viúvas e 44,6 % estão na faixa etária de 80 anos e mais. Além disso, 58,9% são analfabetas ou com até 3 anos de estudo, 76,8% possui renda de até um salário mínimo, 53,6% são aposentadas e quase a totalidade (98,2%) não trabalham.

Ainda, 76,8% mora com familiares, sendo que grande parte delas não frequenta grupos (92,9%) e uma minoria pratica atividade física (9,3%).

Tabela 2 - Distribuição das idosas (n=56) com declínio cognitivo e dependência funcional, segundo variáveis sociodemográficas. Cuiabá-MT, 2014

Variáveis	Frequência (n)	Porcentagem (%)
Faixa etária		
60-69	8	14,3
70-79	23	41,1
80 ou mais	25	44,6
Situação conjugal		
Solteira	4	7,1
Casada	13	23,2
Divorciada	3	5,4
Viúva	36	64,3
Anos de estudo		
Nenhum/1-3 anos	33	58,9
4 anos ou mais	23	41,1
Com quem mora		
Sozinha	6	10,7
Cônjuge	7	12,5
Familiares	43	76,8
Aposentada		
Sim	30	53,6
Não	26	46,4
Situação ocupacional		
Ativa*	1	1,8
Inativa**	55	98,2
Renda		
Até um SM***	43	76,8
Maior que um	13	23,2

Continua

Tabela 2 - Distribuição das idosas (n=56) com declínio cognitivo e dependência funcional, segundo variáveis sociodemográficas. Cuiabá-MT, 2014

Continuação

Variáveis	Frequência (n)	Porcentagem (%)
Pratica atividade física		
Sim	6	10,7
Não	50	89,3
Frequenta grupo		
Sim	4	7,1
Não	52	92,9
Total	56	100,0

Fonte: Elaboração própria
*Idosa que está ativa no mercado de trabalho (pode estar aposentada, ou recebendo outro benefício);
**Idosa que não está trabalhando;
*** Salário Mínimo vigente no período: 724,00

Em relação às condições de saúde, a maior parte das idosas apresentou percepção de saúde regular (44,6%), possui mais de um problema de saúde (98,2%), faz uso de medicamento (92,9%) com uma variação de três a quatro medicamentos/dia (60,7%) (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição das idosas (n=56) com declínio cognitivo e dependência funcional, segundo condições de saúde. Cuiabá-MT, 2014

Variáveis	Frequência (n)	Porcentagem (%)
Percepção de saúde		
Ruim/péssima	8	14,3
Regular	25	44,6
Boa/Ótima	23	41,1
Possui problema de saúde		
Sim	55	98,2
Não	1	1,8
Quantidade de problemas de saúde		
0-1	3	5,4
2 e mais	53	94,6
Usa medicamento		
Sim	52	92,9
Não	4	7,1
Quantidade de medicamento (por dia)		
0-2	14	25,0
3-4	34	60,7
5 ou mais	8	14,3
Total	56	100,0

Fonte: Elaboração própria

DISCUSSÃO

Neste estudo, quase metade das idosas apresentou DC (48,6%). Essa taxa é superior à encontrada em estudos realizados com a população idosa, 26% a 36,5% (FREITAS et al., 2010; MACHADO et al., 2011; HOLZet al., 2013) e em estudos que mostraram haver a prevalência em mulheres, 31,2% a 43,6% (SACHDEV et al., 2012; PAULA et al., 2013).

Esse resultado pode ser decorrente do fato da população estudada ser do sexo feminino, grupo mais susceptível às perdas cognitivas

ao longo dos anos. Além disso, as características do grupo estudado (viúvas, baixa renda e escolaridade e inativas) podem ter contribuído para que a prevalência tenha sido mais elevada.

Segundo alguns autores, menores níveis de escolaridade contribuem para as diferenças no desempenho dos testes cognitivos (PAULA et al., 2013), e são pessoas pertencentes em sua maioria, aos menores extratos de renda, justificando assim maiores prevalências de problemas cognitivos nesta população (ZAHODNE; STERN e MANLY, 2014). Conforme Strob et al. (2013), a baixa condição socioeconômica aumenta o risco de disfunção fisiológica, predispondo à deficiências e diminuição da CF.

Estudo realizado por Costa e Silva et al. (2011), encontraram que indivíduos com baixa escolaridade podem ter duas vezes mais chances de apresentar declínio funcional quando comparados àqueles com melhor nível educacional.

Outra relação é que devido a maior longevidade das mulheres, elas tendem a ficarem viúvas mais cedo que os homens. Esta situação pode levar a menores oportunidades de renovação dos vínculos afetivos e manutenção das relações sociais com amigos ou parentes, este isolamento pode influenciar na diminuição das funções cognitivas (VALLE et al., 2009).

A quase totalidade de ausência de trabalho declarada pelas idosas pode ser uma consequência da menor cognição desta população. Atividades laborais, além de proporcionar ganhos financeiros, auxiliam no bem-estar físico e psicológico das pessoas, estimulando suas relações interpessoais e envolvendo mecanismos de competição que até certo ponto mantém o trabalhador ativo, o que promove a melhoria na mobilidade física e mental do idoso (D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; FERREIRA et al., 2012).

O presente estudo demonstrou associação estatisticamente significante entre DC e dependência parcial para as atividades diárias, cor-

roborando com alguns autores (FREITAS et al., 2012). Contudo, ainda não há evidências suficientes sobre a ordem de ocorrência e prejuízos entre elas. Um estudo de coorte realizado com 1793 idosas mostrou que o DC em média precede ou ocorre antes do declínio físico (ATKINSON et al., 2011).

Outra pesquisa realizada na Bahia com 222 idosas evidenciou que as mulheres com prejuízo cognitivo apresentavam 4,5 vezes mais chances de apresentar incapacidades para a realização das atividades instrumentais de vida diárias, do que aquelas funcionalmente independentes (VIRTUOSO JÚNIOR; GUERRA, 2011). Além disso, alguns autores afirmam que, dependendo da gravidade do comprometimento cognitivo e das Atividades de Vida Diária e Atividades Instrumentais de Vida Diária que foram prejudicadas, uma das consequências é a perda da qualidade de vida da pessoa (MACHADO et al., 2011; HOLZet al., 2013; PAULA et al., 2013).

Idosos com DC podem apresentar maiores dificuldades no desempenho de tarefas individuais, na tomada de decisões e associação de informações, este fato pode prolongar o tempo da realização de atividades cotidianas, interferindo na habilidade para entendimento e integração das etapas que caracterizam o desempenho das tarefas diárias (FIGUEIREDO et al., 2013).

Alguns estudos indicam que idade mais avançada influencia na função cognitiva (HOLZet al., 2013; PAULA et al., 2013). Neste estudo, as mulheres idosas com DC e dependentes parciais foram predominantemente aquelas com 70 anos ou mais. O avanço da idade traz como consequência o declínio das funções neurológicas e cognitivas (FIGUEIREDO et al., 2013). Segundo Holz et al. (2013), idosos com 80 anos e mais possuem 2,45 vezes mais chances de apresentarem declínio em sua cognição, quando comparados à faixa etária mais jovem.

As idosas deste estudo não praticavam atividade física nem frequentavam grupos, essas situações, principalmente quando ocorrem

concomitantemente, aceleraram o declínio das funções cognitiva e motora. A prática de atividade física tem a importante função de manter o equilíbrio, a agilidade e a CF dos idosos, minimizando os efeitos da idade e o risco para o DC, além disso, prolongam a independência na vida das pessoas idosas bem como sua inserção na comunidade por meio do convívio e contato com outras pessoas (VERCAMBRE et al., 2011; NETO; VALADARES e COSTA-PAIVA, 2012).

Ao realizar uma atividade física, mesmo que essa seja por meio do trabalho doméstico "do lar", possibilita maior inserção do idoso na comunidade, uma vez que promove o fortalecimento dos vínculos familiares e de amizade, possibilita também, mudanças na vida cotidiana e consequentemente melhoria da qualidade de vida dos idosos (FERREIRA et al., 2012). Essas atividades influenciam na condição física e psicológica do idoso devido ao movimento do corpo e ocupação da mente, conferindo-lhes uma vida independente e autônoma (DOIMO; DERNTL e LAGO, 2008; FERREIRA et al., 2012; TORRES et al., 2014).

Outra característica do grupo estudado foi a presença de comorbidades. O envelhecimento fisiológico por si só provoca lentidão funcional do organismo, mas não compromete severamente a ponto de torná-lo incapaz (FERREIRA et al., 2012). A presença de comorbidades torna os idosos mais frágeis e vulneráveis às condições incapacitantes, ocasionando diminuição da força muscular, dificuldade na realização de tarefas do cotidiano e lentidão nas funções cognitivas (STROBet al., 2013). Outro problema é que geralmente a presença de doenças crônicas precede o uso de múltiplos medicamentos, que tem relação direta com a dependência funcional (FREITAS et al., 2012), principalmente quando utilizado sem prescrição e orientação de profissional habilitado.

Apesar da concomitância de DC e dependência parcial das mulheres deste estudo, a maioria das idosas autorreferiam autopercepção de saúde regular, boa ou ótima. Mulheres mais independentes percebem

e se definem com melhores condições físicas e psicológicas, pela possibilidade de não dependerem de outras pessoas (CONTE e LOPES, 2005). Entretanto, aquelas com autopercepção negativa apresentam maior risco de DC, contudo, quando o estado cognitivo se agrava, essa percepção pode tornar-se positiva devido à menor capacidade de compreensão de seu verdadeiro estado de saúde (FREITAS et al., 2010).

A manutenção prolongada da função física, cognitiva, psicológica e social é uma característica fundamental para o envelhecimento saudável. No entanto, mesmo com a capacidade cognitiva preservada, a memória imediata diminui com o avançar da idade, promovendo diminuição da velocidade de processamento que irá interferir na resolução de problemas, levando mais tempo para o idoso perceber, interpretar, selecionar e executar respostas (WILLIAMS; KEMPER, 2010).

As limitações desse estudo se restringem ao caráter descritivo, que não podem explicar associações entre causa e efeito. Nesse contexto, pesquisas futuras com testes estatísticos bivariados são indicadas para melhor compreensão do impacto de declínio cognitivo e capacidade funcional sobre a vida das idosas. Estudos de coorte que acompanham a incidência de dependência funcional e declínio cognitivo podem investigar detalhadamente os fatores associados a estas morbidades. Contudo, esta pesquisa é relevante por ter mulheres idosas com DC como público alvo e dependentes parciais na realização das Atividades de Vida Diária e Atividades Instrumentais de Vida Diária. Além disso, os instrumentos para mensuração das variáveis (DC e CF) utilizam critérios metodológicos validados que sustentam os resultados encontrados.

Ressalta-se o apontamento que esta pesquisa faz para a necessidade dos profissionais que atuam na saúde do idoso atentarem-se às alterações decorrentes do processo de envelhecimento e que estes sejam capazes de desenvolver competências e habilidades para a promoção do bem-estar físico cognitivo desse estrato populacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou a alta prevalência de DC e dependência funcional em idosas da comunidade. Destacaram-se como principais características: idade mais avançada, não trabalharem, apresentarem comorbidades e não praticarem atividade física.

Os resultados encontrados devem ser utilizados para intervenções que possam evitar ou postergar os danos decorrentes do envelhecimento, proporcionando benefícios que mantenham a funcionalidade física e cognitiva das mulheres.

Para a pesquisa em enfermagem, embora os resultados sejam descritivos e represente uma amostra especifica de uma determinada localidade, são fundamentais para a expansão de novos olhares sobre a temática, identificando e divulgando mais informações que permita a esse profissional ser mais efetivo em suas ações de promoção e prevenção a saúde da mulher idosa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATKINSON, H. H. et al. The relationship between cognitive function and physical performance in older women: results from the women's health initiative memory study. **The Journals of Gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, Washington, v. 65, n. 3, p. 300-306, 2010.

BELON, A. P.; LIMA, M. G.; BARROS, M. B. A. Gender differences in healthy life expectancy among Brazilian elderly. **Health and Quality of Life Outcomes**, London, v. 12, n. 88, p. 1-10, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília. Ministério da Saúde, 2007.

CARDOSO, J. D. C. et al. Autoavaliação de saúde ruim e fatores associados em idosos residentes em zona urbana. **Revista Gaúcha de**

Enfermagem, Porto Alegre, v. 35, n. 4, p. 35-41, 2014.

CONTE, E. M. T.; LOPES, A. S. Qualidade de vida e atividade física em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 2, n. 1, p. 61-75, 2005.

COSTA e SILVA, M. D. et al. Fatores associados à perda funcional em idosos residentes no município de Maceió, Alagoas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 6, p. 1137-1144, 2011.

D'ORSI, E.; XAVIER, A. J.; RAMOS, L. R. Trabalho, suporte social e lazer contra a perda funcional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 685-692, 2011.

DOIMO, L. A.; DERNTL, A. M.; LAGO, O. C. O uso do tempo no cotidiano de mulheres idosas: um método indicador do estilo de vida de grupos populacionais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 1133-1142, 2008.

FERREIRA, O. G. L. et al. Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 513-518, 2012.

FIGUEIREDO, C. S. et al. Functional and cognitive changes in community-dwelling elderly: longitudinal study. **Brazilian Journal of Physical Therapy [online]**, São Carlos, v. 17, n. 3, p. 297-306, 2013.

FREITAS D. H. M. et al. Autopercepção da saúde e desempenho cognitivo em idosos residentes na comunidade. **Revista Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 32-35, 2010.

FREITAS, R. S. Capacidade funcional e fatores associados em idosos: estudo populacional. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 25, n. 6, p. 933-939, 2012.

HOLZ, A. W. et al. Prevalência de déficit cognitivo e fatores associados entre idosos de Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de**

Epidemiologia [online], São Paulo, v. 16, n. 4, p. 880-888, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: resultados do universo, 2010.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br. Acesso em 29 de novembro de 2014.

KATZ, S. et al. Studies of illness in the aged the index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. **TheJournal of the American Medical Association**, Chicago, v. 185, n. 12, p. 914-919, 1963.

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assessment of older people: self--maintaining and instrumental activities of daily living. **The Gerontologist**, Estados Unidos, v. 9, n. 3, p. 179-186, 1969.

MACHADO, J. C. et al. Declínio cognitivo de idosos e sua associação com fatores epidemiológicos em Viçosa, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia,** Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 109-121, 2011.

MORAES, E. M.; MARINO, M. C.; SANTOS, R. R. Principais síndromes geriátricas. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 54-66, 2010.

NETO, A. M. P.; VALADARES, A. L. R.; Costa-Paiva, L. Atividade física em mulheres brasileiras. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 34, p. 439-41, 2012.

OMS. Organização Mundial da Saúde**. Mulheres e saúde: evidências de hoje, agenda de amanhã**. 2009. Disponível em: http://www.who.int/ageing/mulheres_saude.pdf. Acesso em 22 out 2014.

PAULA, A. F. M. et al. Avaliação da capacidade funcional, cognição e sintomatologia depressiva em idosos atendidos em ambulatório de Geriatria. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica,** São Paulo, v. 11, n. 3, p. 212-218, 2013.

RAY, S.; DAVIDSON, S. Dementia and Cognitive Decline Evidence Review. **Age Uk Research**, 2014.

SACHDEV, P. S. et al. Risk Profiles for Mild Cognitive Impairment Vary by Age and Sex: The Sydney Memory and Ageing Study. **The American Journal of Geriatric Psychiatry**, Washington, v. 20, n. 10, p. 854-865, 2012.

STROB, R. R. et al. Distribution and determinants of functioning and disability in aged adults - results from the German KORA-Age study. **BioMed Central Public Health**, Londres, v. 13, n. 137, p. 1-10, 2013.

TORRES, J. L. et al. Functional performance and social relations among the elderly in Greater Metropolitan Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: a population-based epidemiological study. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 5, p. 1018-1028, 2014.

VALLE, E. A. et al. Estudo de base populacional dos fatores associados ao desempenho no Mini Exame do Estado Mental entre idosos: Projeto Bambuí. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 918-926, 2009.

VERCAMBRE, M. N. et al. Physical activity and cognition in women with vascular conditions. **Archives of Internal Medicine**, São Francisco, v. 171, n. 14, p. 1244-1250, 2011.

VIRTUOSO JÚNIOR, J. S.; GUERRA, R. O. Incapacidade funcional em mulheres idosas de baixa renda. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 5, p. 2541-2548, 2011.

WILLIAMS, k.; KEMPER, S. Exploring interventions to reduce cognitive decline in aging. **Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services**, Thorofare, v. 48, n. 5, p. 42-51, 2010.

ZAHODNE, L. B.; STERN, Y.; MANLY, J. J. Differing effects of education on cognitive decline in diverse elders with low versus high educational attainment. **Neuropsychology**, Washington, v. 29, n. 4, p. 649-657, 2014.

PREVALÊNCIA DE TABAGISMO ASSOCIADO A FATORES FAMILIARES

Keyla Medeiros Maia Silva
Delma Perpétua Oliveira de Souza

INTRODUÇÃO

O tabagismo, reconhecido pela *American Psychiatric Association* (1995) como uma dependência química, causa dor e sofrimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2001; BETTIOL; BARBIERI e SILVA, 2010), sendo considerado pela Organização Mundial de Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008, 2011b) como a maior causa evitável de morte no mundo, decorrente tanto do seu consumo ativo, quanto passivo (VIEGAS, 2007). Trata-se de um problema de saúde pública desafiador, que causa 130.000 mortes ao ano em nosso país, o que corresponde a 28% do total dos óbitos, promovendoo gasto de bilhões de reais em assistência à saúde (PINTO; PICHON-RIVIERE e BARDACH, 2015).

A dependência química é um assunto de interesse mundial, com proporções epidêmicas, causada por várias substâncias psicoativas, entre as quais a nicotina (DIEHL et al, 2011), que ocasiona alterações em várias regiões do cérebro decorrente da sua ação prolongada (HAGGSTRÄM e CHATKIN, 2007). Atualmente, estima-se a presença de 1,3 bilhões de pessoas que usam o tabaco fumado no mundo, consumindo-se cerca de 6 trilhões de unidades de cigarro/ano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011b). A OMS estima que um terço da população mundial maior de 15 anos faça uso de tabaco, com uma prevalência de 29% (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007). No Brasil, 10,8% da população maior de 18 anos é fumante (BRASIL, 2014).

A situação torna-se mais preocupante ao se constatar que o seu uso tem início na adolescência em cerca de dois terços dos casos, e, juntamente com o álcool, constituem as primeiras drogas na vida dos usuários de substâncias psicoativas (MALCON; MENEZES e CHATKIN, 2003; MYERS e KELLY, 2006; JESUS et al., 2011). Portanto, trata-se de uma doença que tem seu início na fase pediátrica da vida, merecendo toda atenção dos gestores no desenvolvimento de políticas públicas para prevenção. Esta fase, marcada por transformações físicas e cognitivas (Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei 8.069, 1990), é tutelada pela família, considerada a unidade básica da sociedade, referência na formação física, mental e social do ser humano (SILVA; SILVA e BOTELHO, 2008).

Segundo a Teoria Sistêmica, a família é um sistema relacional, em que cada um dos seus componentes influencia e é influenciado pelo outro. Quando um dos seus membros apresenta sintomas, quer seja de depressão, ansiedade ou de dependência química, todos são afetados e a solução não passa pela visão do indivíduo de forma isolada, mas sim, de todo sistema familiar, em decorrência das interações relacionais estabelecidas através de uma forma de organização (NICHOLS e SCHWARTZ, 2007). Desta forma, sistemicamente, o comportamento humano é visto essencialmente moldado por seu contexto relacional, sendo complexas as questões que envolvem o crescente uso das drogas na sociedade, que vão muito além da visão que contemplava o problema como só do indivíduo, sendo a família considerada como "co-autora" no processo da dependência química (ORTH e MORÉ, 2008; SCHENKER e MINAYO, 2005).

Não há uma definição clara do que seja uma família com desenvolvimento sadio, funcional e outra com desenvolvimento disfuncional, tendo em vista que famílias funcionais passam por períodos de disfuncionalidade, conforme a fase de ciclo vital que esteja vivenciando (CARTER e McGOLDRICK, 2001). É considerada funcional

uma família que seja capaz de modificar sua estrutura conforme as circunstâncias, oferecendo condições para o desenvolvimento emocional adequado de seus membros, "apresentando a habilidade em mudar sua estrutura de poder, relações de papéis e regras de relacionamento em resposta a exigências situacionais ou de desenvolvimento" (OLSON, 1986). São consideradas disfuncionais as famílias que se tornam rígidas, não sendo capazes de fazer mudanças (NICHOLS e SCHWARTZ, 2007; SZYMANSK, 2004).

Dada a complexidade que permeia as relações familiares, principalmente as conflituosas abafadas pelo silêncio, uma forma de lidar com as situações problemáticas da vida é o uso de drogas, entre elas o tabaco, substância lícita e de fácil acesso. Investigações sobre tabagismo e relações familiares são relevantes para traçar políticas de prevenção.

Atualmente, conta-se com uma vasta literatura sobre o uso, abuso e dependência de tabaco quanto a perfil epidemiológico e efeitos na saúde, contribuindo para as campanhas de cessação ao uso da substância, as quais têm alcançado sucesso no contexto brasileiro. Porém, há sempre o risco da recaída, sendo a taxa de abstinência de cerca de 20-30% após um ano (FIORE et al., 2008), bem como o grande sofrimento do tabagista, pela retirada da substância sem o aprofundamento das possíveis causas que o levaram ao comportamento de consumo abusivo de tabaco.

Este estudo buscou identificar nas relações familiares situações de exposição ao uso, abuso e dependência das inúmeras substâncias contidas no tabaco. Sabe-se que o tabagista, ao querer deixar o comportamento do consumo de tabaco, passa por sofrimento psíquico, ainda mais quando associado a outras comorbidades, que compõem o quadro das doenças crônicas não transmissíveis e psiquiátricas de grande incidência.

MÉTODOS

Trata-se de estudo de corte transversal, realizado com pacientes maiores de 18 anos, atendidos nos vários ambulatórios, de toda e qualquer especialidade médica, do Hospital Universitário Júlio Muller, da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, no período de maio a agosto de 2013. Foram excluídos do estudo os pacientes que não estavam clinicamente em condições de responder, os que apresentaram dificuldade cognitiva-comportamental e os ex-fumantes.

Para a delimitação do número de participantes, considerou-se a prevalência de 16% de tabagismo na cidade de Cuiabá segundo levantamento realizado pela pesquisa "Vigilância de fatores de risco e proteção para as doenças crônicas por inquérito telefônico" (BRASIL, 2012). O erro de amostragem considerado foi de 3%, com Intervalo de Confiança 95% e 10% perdas, obtendo-se uma amostra de 671 pacientes através de entrevista realizada por alunos da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso e da Universidade de Cuiabá, treinados pela pesquisadora.

O tabagismo foi considerado como variável dependente, concebendo-se como fumante, não fumante e ex-fumante os critérios adotados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2012), à saber: *Fumante:* considerado o indivíduo que responder positivamente à questão "O(a) senhor(a) fuma?", independentemente do número de cigarros, da frequência e da duração do hábito de fumar; *Não fumante*: o indivíduo que respondeu positivamente à questão "O(a) senhor(a) nunca fumou?" e *Ex-fumante*: o indivíduo que respondeu positivamente à questão "O(a) senhor(a) já fumou?", independentemente do número de cigarros e da duração do hábito de fumar.

Os fatores de exposição, concebidos como variáveis independentes foram: (A) Sociodemográficas e Familiares: sexo (masculino, feminino), idade (categorizada: ≤ 24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, ≥ 65 anos), religião (sim/não) raça/cor conforme critérios do IBGE e categorizada (branca e outras), escolaridade (nenhuma, 1-3 anos, 4-7 anos,8-

11 anos e ≥12 anos), classe/renda (A, B, C, D e E); convivência com os pais biológicos durante toda a infância (sim/não), pessoa mais importantes no seu crescimento (pai e/ou mãe e outros), pais vivos (sim/não), pais casados (sim/não); (B) Família -responsividade parental paterna (funcional e disfuncional), responsividade parental materna (funcional e disfuncional), negligência física (funcional e disfuncional), abuso de substâncias parental paterno (funcional e disfuncional), abuso de substâncias parental materno (funcional e disfuncional), abuso físico parental paterno (funcional e disfuncional), abuso físico parental materno (funcional e disfuncional) e abuso sexual (presente/ausente).

As informações foram coletadas por dois instrumentos: avaliação sociodemográfica e o questionário de história familiar *Family Background Questionnaire* (FBQ-B) (MELCHERT, 2009). O FBQ-B é um instrumento para estimar o nível geral de funcionamento da família, composto por 68 perguntas, distribuídas em oito subescalas, que abrangem diversas áreas do desenvolvimento humano. Quatro estudos foram realizados para verificação da fidedignidade e concordância deste instrumento (MELCHERT, 1998b).

Os dados foram avaliados numa escala Likert de 5 pontos, sendo que, quanto mais próximo de 5, melhores níveis de funcionamento familiar e, quanto mais próximo de 1, pior. Para a pesquisa, foi considerado "disfuncional" a pontuação até 2,59 e "funcional", de 2,60 e mais. Este instrumento coleta informações da família de origem, verificando as recordações que o indivíduo tem a respeito dela, ocorridas até os seus 18 anos de idade. Para este estudo, realizou-se teste e reteste após 7 dias, visando estabelecer a confiabilidade do instrumento. A interpretação foi feita por Landis e Koch, (1977), sendo obtida média de 0,63 no Kappa, que corresponde à boa concordância, e de 0,80 no Alfa de Cronbach, considerada alta fidedignidade.

Os dados foram armazenados no programa Epi-Info 2000, versão 6.0.Para análise estatística, utilizou-se os programas SPSS versão

15 e Stata versão 10. Realizou-se análise bivariada (associação da variável dependente Tabagismo com todas as varáveis independentes). A medida de associação utilizada foi a razão de prevalência (RP), com os respectivos intervalos de confiança (IC95%).

Este estudo teve a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller da Universidade Federal de Mato Grosso (parecer nº 146.506/CEP/HUJM/2012).

RESULTADOS

Participaram 671 pacientes de ambos os sexos, sendo 499 mulheres (74,4%), com a média de idade de 43,9 anos (desvio padrão 14,02). A prevalência de tabagismo foi de 18,2%. A maioria dos tabagistas pertencia a nível socioeconômico mais baixo (C e D) e com baixa escolaridade, isto é, até 8 anos. A faixa etária de maior concentração de tabagistas foi entre os mais velhos em relação aos mais jovens. O sexo masculino apresentou maior razão de prevalência quando comparado ao sexo feminino. A religião surge como fator de proteção. A iniciação ao tabagismo se deu em 79,2% dos indivíduos entre 10 e 19 anos, 5,3% até os 9 anos de idade e 15% após os 19 anos (Tabela 1).

A prevalência de tabagismo (16,7%) foi menor quando havia presença do pai e/ou da mãe durante o crescimento, comparada aos que afirmaram "outros" como pessoa mais importante em seu crescimento (29,3%, RP 1,91, IC95% 1,12-3,35) e entre aqueles que afirmaram "ninguém foi importante" (60%, RP 7,29, IC96% 1,23-43,10).

Entre os diversos fatores de exposição ao tabagismo, tem-se o abuso físico familiar, isto é, a violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente como fator de risco. (Tabela 2). Observou-se associação significativa do tabagismo com abuso físico parental paterno (RP 1,14; IC95% 1,03-1,26), tendo como fator de proteção a ausência do abuso físico parental materno (RP 0,61; IC 95%: 0,51-0,73). O presente estudo ainda mostrou (Tabela 2) que o desenvolvimento de alta responsividade

parental paterna é um fator de proteção para o tabagismo (RP: 0,89 e IC95%: 0,82-0,96), destacando a importância do papel do pai no desenvolvimento do indivíduo. Também foi demonstrado que o estabelecimento de cuidados adequados para com a criança e o adolescente, isto é, ausência negligência física, é um fator de proteção para o tabagismo (RP 0,81 e IC 95%: 0,72-0,91).

Com relação à subescala abuso sexual a prevalência de tabagismo foi de 29,3% quando "presente" e de 17,3% quando "ausente", sendo que a população abusada perfez 6,2% da população estudada.

Tabela 1 - Prevalência e Razão de Prevalência (RP) de tabagismo segundo características sociodemográficas e familiares dos pacientes/ambulatórios do Hospital Universitário Júlio Müller, 2013

Variável	Categoria	n	Tabagismo		RP (IC95%)	p*
			N	(%)		
Sexo	Feminino	499	76	(15,2)	1	
	Masculino	172	46	(26,7)	1,64 [1,24 – 2,16]	0,000
Faixa/Etária(anos)*	≤ 24 anos	59	4	(6,8)	1	
	25-34 anos	144	18	(12,5)	1,17 [0,94 - 1,46]	0,233
	35-44 anos	146	27	(18,5)	1,27 [1,07 - 1,50]	0,034
	45-54 anos	155	35	(22,6)	1,30 [1,13 - 1,51]	0,007
	55-64 anos	120	33	(27,5)	1,45 [1,22 - 1,72]	0,001
	≥ 65 anos	47	5	(10,6)	1,28 [0,68 - 2,40]	0,478
Raça/Cor	Branca	202	34	(16,8)	0,91 [0,67-1,24]	0,552
	Outras	469	88	(18,76)	1	
Escolaridade	nenhuma	34	9	(26,5)	2,44 [1,26 - 4,72]	0,010
	1-3 anos	42	12	(28,6)	2,53 [1,44 - 4,43]	0,001
	4-7 anos	126	25	(19,8)	1,50 [1,10 - 2,04]	0,018
	8-11 anos	268	55	(20,5)	1,33 [1,12 - 1,57]	0,003
	≥12 anos	200	21	(10,5)	1	
Religião	Sim	641	111	(17,32)	1	
	Não	24	10	(41,7)	3,21 [1,46 - 7,05]	0,0024

Continua

Tabela 1 - Prevalência e Razão de Prevalência (RP) de tabagismo segundo características sociodemográficas e familiares dos pacientes/ambulatórios do Hospital Universitário Júlio Müller, 2013

Continuação

Variável	Categoria	n	Tabagismo		RP (IC95%)	p*
			N	(%)		
Classe/Renda	E	361	67	(18,6)	1,02 [0,94 - 1,10]	0,579
	D	265	49	(18,5)	1,03 [0,92 - 1,14]	0,592
	C, B, A	40	6	(15,0)	1	
Conviveu com pais toda infância?	Sim	502	79	(15,7)	1	
	Não	167	42	(25,1)	1,52 [1,13-2,03]	0,006
Pessoa mais importante/seu crescimento?	Pai ou mãe	605	101	(16,69)	1	
	Outros	58	17	(29,3)	1,91 [1,12-3,25]	0,0164
	Ninguém	05	3	(60,0)	7,29 [1,23-43,10]	0,0163
Pais estão vivos?	Sim	25	39	(15,5)	1	
	Não	416	82	(19,7)	1,10 [0,96-1,27]	0,175
Pais casados até a morte?	Sim	512	82	(16,0)	1	
	Não	153	38	(24,8)	1,50 [1,10-2,04]	0,012

Fonte: Elaboração próprialC95% = Intervalo Confiança;p* significância do teste de associação do Qui-quadrado, considerado significativo< 0,05.

Tabela 2 – Razão de Prevalência (RP) do tabagismo segundo subescalas do questionário familiar FBQ_B, entre os pacientes dos ambulatórios do Hospital Universitário Júlio Müller, Cuiabá- MT, 2013

Variável	Categoria	Tabagismo N (%)	RP (IC95%)	p*
Responsividade Parental Paterna	Funcional Disfuncional	82 (16,3) 40 (24,0)	1 1,41 [1,05-1,90]*	0,025
Responsividade Parental Materna	Funcional Disfuncional	104 (17,6) 18 (22,8)	1 1,32 [0,81-2,16]	0,258
Negligência Física	Funcional Disfuncional	110 (17,6) 12 (26,7)	1 1,63 [0,87-3,07]	0,126
Abuso Físico Parental Paterno	Funcional Disfuncional	97 (16,5) 25 (30,1)	1 1,93 [1,26- 2,96] *	0,002
Abuso Físico Parental Materno	Funcional Disfuncional	117 (18,0) 5 (22,7)	1 1,32 [0,49-3,51]	0,574
Abuso Substâncias Parental Paterno	Funcional Disfuncional	76 (15,4) 35 (28,0)	1 1,77 [1,27-2,47]*	0,001
Abuso Substâncias Parental Materno	Funcional Disfuncional	117 (18,3) 4 (17,4)	1 0,94 [0,32-2,72]	0,913
Abuso Sexual	Presente Ausente	108 (17,3) 12 (29,3)	1 1,87 [0,98-3,56]	0,054

Fonte: Elaboração próprialC95% = Intervalo Confiança; p* significância do teste de associação do qui-quadrado, considerado significativo < 0,05.

DISCUSSÃO

A prevalência de tabagismo encontrada foi de 18,2%, bem maior que a brasileira, que é de 12%, e a de Cuiabá, 11% (BRASIL, 2012). Três possíveis fatores seriam: 1. A pesquisa ter sido realizada num ambiente hospitalar, portanto, frequentada por pessoas doentes,

procurando atendimento médico, tendo em vista o tabagismo ser reconhecido como responsável por várias patologias (VIEGAS, 2007; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008); 2. O fato do local da pesquisa, o Hospital Universitário Júlio Müller, ser a principal referência de tratamento do tabagismo pelo SUS no Estado de Mato Grosso; 3. O nível socioeconômico menos favorecido da população pesquisada (94% classe D e E), tendo em vista que a maior prevalência de tabagismo no Brasil ocorre em classes com menor poder aquisitivo (OPALEYE et al., 2012).

Com relação à idade, observamos conformidade dos achados da pesquisa com os dados nacionais quanto à queda da prevalência do tabagismo. Nos participantes de até 24 anos encontramos a prevalência de apenas 6,8%, enquanto nos participantes entre 55 e 64 anos de 27,5%, isto é 3,6 vezes maior. Esta queda vem sendo observada desde 1986, possivelmente decorrente das políticas públicas para o controle do tabaco. Quanto ao sexo, 15,2% das mulheres e 26,7% dos homens eram tabagistas, confirmando dados mundiais e nacionais do predomínio masculino no uso do tabaco (JHA et al., 2013; BRASIL, 2013). A análise multivariada confirmou o sexo feminino como fator de proteção.

No que se refere aos anos de estudo, constatou-se que o tabagismo hoje pode ser considerado um marcador de baixa escolaridade, sendo observado 26,5% de prevalência nos participantes sem nenhuma escolaridade e 10,5% nos possuidores de 12 anos e mais, em concordância com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE, 2008), Vigilância de fatores de risco e proteção para as doenças crônicas por inquérito telefônico (BRASIL, 2013; OPALEYE et al., 2012).

Ao contrário dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE, 2008), não se observou diferença na prevalência do tabagismo entre as classes socioeconômicas do estudo. Uma explicação seria o fato dos participantes estarem divididos entre basicamente apenas duas classes, a saber D e E, justamente as menos favorecidas.

A religião foi um fator de proteção, observando-se que a prevalência de tabagismo foi 2,4 menor entre os praticantes de alguma religião, em concordância com o estudo de OLIVEIRA et al., 2010. Tal fato provavelmente reflete a postura religiosa, com maior ou menor ênfase de que seus seguidores devem evitar danos à saúde.

Avaliando os resultados de associação entre o tabagismo e as características familiares, ressaltamos que o tabagismo inicia-se, na grande maioria dos indivíduos, na adolescência (WARREN et al., 2008; WORLD HEALTH ORGANIZATION , 2010). Essa característica também encontra-se presente na adicção pelas demais substâncias psicoativas (MALCON; MENEZES e CHARTKIN, 2003; MYERS e KELLY, 2006). Isso porque a adolescência é um período de transição dentro da família, com mudanças estruturais nos papéis desempenhados. O indivíduo caminha de uma dependência para uma independência progressiva, do mundo da criança para o mundo dos adultos, experimentando sensações ambíguas de desejo e temor, muitas vezes sentindo-se cobrado tanto pela família quanto pela sociedade. Ademais, naturalmente o adolescente volta-se para fora, buscando novos referenciais, necessitando sentir-se pertencer e desenvolvendo intimidade com pessoas além do convívio familiar. É neste contexto que o uso das substâncias psicoativas surge como busca de solução (CARRANZA e PEDRÃO, 2005; GIGLIOTTI, CARNEIRO e ALELUIA, 2008). Uma preocupação maior deve-se ao fato de que quanto mais cedo a exposição à substância psicoativa, maior a possibilidade de desenvolvimento da dependência química (FIGLIE, BORDIN e LARANJEIRA, 2004)

O tabagismo tem alta prevalência nas famílias com a ausência de um dos pais, geralmente a figura paterna. A prevalência do tabagismo foi mais alta quando a experimentação da separação ocorreu em fase mais precoce da vida, mas no geral, ela foi mais alta em todas as faixas etárias que a experimentaram, sendo de 30,2% quando separação ocorreu entre 0-7 anos de idade; de 34,8% quando entre 8-12 anos; 20% quando entre

13 -19 anos e 22,2% quando dos 20 anos e mais. Na população que não experimentou separação dos pais a prevalência foi de 15,98% (PINTO, 2009). Essa característica também é observada nas famílias que vivenciam a adicção por outras drogas (ORTH e MORÉ, 2008).

O valor da figura parental, isto pai e/ou mãe, e sua associação com o tabagismo, pôde ser avaliada através da pergunta "qual dos pais ou pessoa foram mais importante para você durante seu crescimento?" Foi observado que a presença do pai e/ou da mãe foi um fator protetor, com p-valor de 0,004 e prevalência de tabagismo de 16,69%. Nos que responderam "outros" como pessoa mais importante em seu crescimento, a prevalência de tabagismo foi de 29,3% (RP 1,91, IC95% 1,12-3,35, p-valor 0,0164) e quando respondido "ninguém", de 60% (RP 7,29, IC95% 1,23-43,10, p-valor 0,0163). Tal dado corrobora a importância da família no desenvolvimento humano (SILVA et al., 2008).

A subescala Responsividade Parental Paterna, que avalia o grau de suporte, interesse, entendimento, sensibilidade e escuta atenta do pai para com o filho, por um lado, até negligência emocional, por outro, apresentou significância estatística associada ao tabagismo na análise multivariada, como fator de proteção. Isto é, quando a família apresenta índices funcionais nesta subescala, há proteção contra o desenvolvimento do tabagismo. Observamos que a prevalência de tabagismo foi de 24%, para os que apresentaram pontuação até 2,59, isto é, disfuncional, e de 16,3% quando maior ou igual a 2,6, ou seja, funcional. Esse resultado denota que uma abordagem paterna sensível, solidária, atenta e de aceitação, protegerá o indivíduo do tabagismo. Observa-se justamente o contrário nas famílias com dependência química à outras substâncias,nas quais se vê relação de ausência e de desapego emocional do pai para com o filho DQ (ORTH e MORÉ, 2008, MELCHERT, 1998a, 1998c).

A subescala Negligência Física teve significância estatística na análise multivariada em associação com o tabagismo como fator

de proteção. Ela avalia o grau de cuidado que o indivíduo teve quanto à alimentação, vestuário, higiene pessoal e nos casos de doenças ou machucados. Segundo Day et al., (2003), a negligência é a "omissão de responsabilidade" e seus efeitos reduzem as chances de um desenvolvimento integral e saudável, o que favorece o uso e abuso de substâncias psicoativas como álcool, tabaco e outras drogas, prática de sexo inseguro, gestação na adolescência, baixa autoestima e culpa, distúrbios alimentares como obesidade e distúrbios psiquiátricos (JESUS et al., 2011).

A subescala de Abuso Físico Paterno teve uma importante significância estatística, com p-valor 0,002 na análise bivariada, em que encontramos 30,1% de fumantes entre os com disfunção familiar nesta área e 18,0% entre os demais. Ela examina um continuum disfuncional que inclui violência física e abuso, denotando disciplina dura, incoerente com o vínculo emocional do relacionamento. Tal característica resulta em relações difíceis, marcadas pelo distanciamento emocional e os maus-tratos. Destacamos que a criança e o adolescente que vivem com seus pais biológicos sofrem de 8-10 vezes menos abuso, quer seja físico ou emocional (TAVARES, BÉRIAB e LIMA, 2004; SEDLAK et al., 2010). Na análise multivariada surge como fator de risco ao tabagismo.

Já a subescala Abuso Físico Materno surge como fator de proteção para o tabagismo na análise multivariada, com RP: 0,61, IC95% 0,51-0,73), isto é, quando não ocorre o abuso físico materno há proteção contra o tabagismo. Sedlak et al., (2010), através do *Fourth National Incidence Study of Child Abuse and Neglect* demonstra que 75% dos casos de abuso físico intradomiciliar são ocasionados pela mãe biológica.

Com relação à subescala Abuso Sexual, Sedlak et al., 2010, no *Fourth National Incidence Study of Child Abuse and Neglect*, demonstra que 36% da população abusada o foi através de seu pai biológico. Em nossa amostra, encontramos que 11,90% da população abusada o foi pelo pai biológico, enquanto 52,38% o foram por "outros parentes"

como irmãos, avós, tios e primos e 40,47% o foram por "não parentes", como vizinhos, professores, cuidadores, entre outros. A prevalência de tabagismo na população dos abusados foi de 29,3% quando "presente" e de 17,3% quando "ausente", sendo que a população abusada perfaz 6,2% da população estudada.

Embora o estudo tenha tido o cuidado de contornar os vieses, bem como as análises realizadas com controle estatístico, tendo sido estabelecido 95% de confiança nos dados obtidos, vale ressaltar algumas limitações, que não comprometem a referida investigação, como o fato de ser um estudo transversal, também denominado de pontual, examinando a relação exposição-desfecho num dado momento; o perfil dos pacientes atendidos no Hospital Universitário Júlio Müller serem predominantemente das classes socioeconômicas D e E; o fato das entrevistas terem sido realizadas em ambiente aberto e não em local isolado, pois pode ter influenciado na resposta do questionário em questões que envolvem assuntos delicados como abuso sexual.

Duas foram as principais dificuldades em campo para os entrevistadores: 1. com as pessoas que mostraram-se emotivas ao responder ao questionário, sendo as mesmas encaminhadas ao serviço de psicologia do hospital;2. com os idosos, que demoravam-se longamente à discorrer sobre os fatos que envolviam suas experiências de infância e adolescência.

Como contribuição entendemos que a pesquisa trouxe à tona o debate sobre o tema família e dependência química sob a ótica do tabagismo, sendo este legitimado por tantos anos em nossa sociedade e no mundo. Outra contribuição foi confirmar a relação que existe entre família e dependência química, mesmo sendo esta dependência ao tabaco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda persiste na sociedade um olhar parcial para o tabagista, considerando apenas a sua relação com a substância, marginalizando-o.

Este estudo, realizado em Hospital Universitário de referência, evidenciou a complexidade que envolve o tabagismo, entre as quais as relações familiares, muitas vezes permeada por sofrimentos psíquicos. Este estudo, ao evidenciar associações significativas do tabagismo com abuso físico, sexual, psicológico parental e negligência familiar, impõe a necessidade de outras abordagens, que apresentem aspectos relevantes na busca de procedimentos de assistência, capazes de diminuir e sobretudo subsidiar os profissionais no cuidado do tabagista e de sua família.

Espera-se que os achados deste estudo possam contribuir de forma efetiva para a elaboração de políticas de prevenção ao uso de tabaco, com ênfase na família, tendo em vista ter esta uma atuação tanto como fator de risco quanto de proteção no desenvolvimento do tabagismo, mas nunca indiferente. É a base da sociedade e considerada coautora e mantenedora da dependência química. Com certeza, este tema merece maior atenção da Academia e dos Gestores, tanto no sentido de equipar a família, quanto de necessitar de sua atuação para ajudar na solução deste difícil e complexo problema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Porto Alegre: Artmed, 1995.

BETTIOL, H.; BARBIERI, M.A. .; SILVA, A.A.M. Epidemiologia do nascimento pré-termo: tendências atuais. **Revista Brasileira Ginecologia Obstetrícia**, 2010; 32(2): 57-60.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para as doenças crônicas por inquérito telefônico – VIGITEL 2011**. Ministério da Saúde, 2012 (MS).

_____. **Vigilância de fatores de risco e proteção para as doenças crônicas por inquérito telefônico – VIGITEL 2012**. Ministério da Saúde. 2013 (MS).

_____. **Vigilância de fatores de risco e proteção para as doenças crônicas por inquérito telefônico – VIGITEL 2014**. Ministério da Saúde. 2015 (MS).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**, 2008.

CARTER, B.; MCGOLDRICK, M. **As mudanças no ciclo de vida familiar: uma estrutura para a terapia familiar**. 2ª edição. Artes Médicas, Porto Alegre, 2001.

CARRANZA, D.V.V.; PEDRÃO, L.J. Satisfaccion personal del adolescente adicto a drogas en el ambiente familiar durante la fase de tratamiento en um instituto de salud mental. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, n.3, p.836-844, 2005.

DAY, V.P.; TELLES, L.E.B.; ZORATTO, P.H.; AZAMBUJA, M.R.F.; MACHADO, D.A.; SILVEIRA, M.B.; DEBIAGGI, M.; REIS, M.G.; CARDOSO, R.G.; BLANK, P. Violência doméstica e suas diferentes manifestações. **Revista Psiquiatria**, RS, 2003; 25(suplemento 1): 9-21.

DIEHL, A.; CORDEIRO, D.C.; LARANJEIRA, R. et al. **Dependência Química, prevenção, tratamento e políticas públicas**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE - **Lei nº 8.069**, de 13 de julho de 1990, http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei8069_02.pdf)

FIGLIE, N.B.; BORDIN, S.; LARANJEIRA, R.R. **Aconselhamento em Dependência Química**. São Paulo: Roca, 2004.

FIORE, M.C. et al. Treating tobacco use and dependence: 2008 update U.S. Clinical Practice Guideline. Public Health Service Clinical Practice. Guideline executive summary. **Respir Care**, 2008;53:1217-22.

GIGLIOTTI, A.; CARNEIRO, E.; ALELUIA, G. **Drogas, Sem** - Apren-

da a ajudar pessoas a se livrar de dificuldades com álcool e drogas. Best Seller Ltda, Rio de Janeiro, 2008.

HAGGSTRÄM, F.M.; CHATKIN, J.M. **Dependência à nicotina**. Tabagismo: do diagnóstico à Saúde Pública. Ed Atheneu,2007; 3: 25-31

JESUS, F.B.; LIMA, F.C.A.; MARTINS, C.B.G.; SOUZA, S.P.S. Vulnerabilidade na adolescência: a experiência e expressão do adolescente. **Rev. Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre, 2011; vol 32, n.2,

JHA, P.; RAMASUNDARAHETTIGE, C.; LANDSMAN, V.; ROSTRON, B.; THUN, M.; ANDERSON, R.N.; MCAFEE, T. and PETO, R. 21st-Century Hazards of Smoking and Benefits of Cessation in the United States. **N Engl J Med**, 2013; 368:341-350.

LANDIS, J.R.; KOCH, G.G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometric**, 1977: 33(1):159-174.

MALCON, M.C.; MENEZES, A.M.B.; CHARTKIN, M. Prevalência e fatores de risco para tabagismo em adolescentes: estudo de base populacional, no sul do Brasil. **Rev Saúde Pública**, 2003; 37 (1):1-7.

MELCHERT, T.P.; SAYGER, T. The development of an instrument for measuring memories of family of origin characteristics. **Educational and Psychological Measurement**, 1998a, 58(1), 99-118.

MELCHERT, T.P. Testing the validity of an instrument for assessing family of origin history. **J Clin Psychol**, 1998b; 54(7):863-76.

_____. A review of instruments for assessing family history. **Clin Psychol Rev**, 1998c; 18(2):163-87.

_____. **A Brief Version of the Family Background Questionnaire**. Marquette University e-Publications@Marquette. Education Faculty Research and Publications Education, College of, 2009.

MYERS, M.G.; KELLY, F.J. Cigarette Smoking Among Adolescents

with Alcohol and Other Drug Use Problems. **Alcohol Res Health**, 2006; 29(3): 221–227.

NICHOLS, M.P.; SCHWARTZ, R.C. **Terapia Familiar**: conceitos e métodos. 7ª ed Artmed. 2007; p.65-195.

OLIVEIRA, H.F.; MARTINS, L.C.; REATO, L.F.N.; AKERMAN M. Fatores de risco para uso do tabaco em adolescentes de duas escolas do município de Santo André. **Rev. Paulista Pediatria**, 2010; 28: 200-207.

OLSON, D.H. Circumplex Model VII: Validation Studies and Faces III. **Family Process**, 1986; 25, p.337-351.

OPALEYE, E.S.; SANCHEZ, Z.M.; MOURA, Y.G.; GALDURÓZ, J.C.F.; LOCATELLI, D.P. e NOTO, A.R. Fatores Associados ao hábito de fumar do brasileiro: um estudo nas maiores cidades do país. The Brazilian smoker: a survey in the largest cities of Brazil. **Revista Brasileira Psiquiatria**, 2012; 34:43-51.

ORTH, A.P.S.; MORÉ, CLOO. Funcionamento de famílias com membros dependentes de substâncias psicoativas. **Psicol. Argum**., 2008; 26(55), 293-303.

PINTO, M.T.; PICHON-RIVIERE, A.; BARDACH, A. Estimativa da carga do tabagismo no Brasil: mortalidade, morbidade e custos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2015; 31(6):1283-1297.

PINTO. R. **Dos maus-tratos na infância aos comportamentos de risco na idade adulta**: um modelo conceptual. "Experiências e intervenção em Psicologia da Saúde: resumos e textos do Congresso Luso-Brasileiro de Psicologia da Saúde, 1, Faro, Portugal, 2009". Faro: Universidade do Algarve, 2009; p. 1035-1046. http://hdl.handle.net/1822/11202

SCHENKER, M.; MINAYO, M.C.S. A importância da família no tratamento do uso abusivo de drogas: uma revisão da literatura. **Cad. Saúde Pública**, 2005; v20, n3,p.649-659.

SEDLAK, A.J.; METTENBURG, J.; BASENA, M.; PETTA, I.; MACPHERSON, K.; GREEN, A.; LI, S. **Fourth National Incidence Study of Child Abuse and Neglect (NSI-4), 2010**: Report to Congress, Executive Summary. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services (DHHS), Administration for Children and Families (ACF), Office of Planning, Research, and Evaluation (OPRE) and the Children's Bureau, 2010.

SILVA, M.P.; SILVA, R.M.V.G.; BOTELHO, C. Fatores associados à experimentação do cigarro em adolescentes. **J. Bras. Pneumol**, 2008; 34: 927-935.

SZYMANSKI, H. Práticas educativas familiares: a família como foco de atenção psicoeducacional. **Rev. Estudos de Psicologia**, PUC - Campinas, 2004;v.21, n2,p.5-16.

TAVARES, B.T.; BÉRIAB, J.U.; LIMA, M.S. Fatores associados ao uso de drogas entre adolescentes escolares. **Revista Saúde Pública**, 2004; 38(6):787-96.

VIEGAS, C.A.A. (Organizador). **Tabagismo**: do diagnóstico à Saúde Pública. Ed. Atheneu, 2007.

WARREN, C.W.; JONES, N.R.; PERUGA, A.; CHAUVIN, J.; BAPTISTE, J.P.; SILVA, V.C.; AWA, F.; TSOUROS, A.; RAHMAN, K.; FISHBURN, B.; BETTCHER, D.W. Asma S. Global Youth Tobacco Surveillance, 2000-2007. **MMWR Surveillance Summaries**, January 25, 2008; 57(SS01):1-21.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Tobacco & the Rights of the Child**, 2001 (WHO).

_____. **World health statistics**, 2007 (WHO). http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/whostat2007.pdf

_____. **WHO report on the global tobacco epidemic**, 2008: The MPOWER package. (WHO).

_____. **Global status report on noncommunicable diseases**, 2010 (WHO).

_____. **Global Status Report on Alcohol and Health**, 2011 (WHO); 2011a.

_____. WHO **report on the global tobacco epidemic**, 2011: warning about the dangers of tobacco (WHO); 2011b.

ASSOCIAÇÃO ENTRE MASTIGAÇÃO E EXCESSO DE PESO: REVISÃO SISTEMÁTICA

Gisela Soares Brunken
Mariana Pexe Alves
Giovanny Vinicius Araujo de França
Gisele Pedroso Moi

INTRODUÇÃO

O excesso de peso constitui um problema de saúde pública em nível mundial (WHO, 2014), sendo tradicionalmente identificado a partir do índice de massa corporal (IMC ≥25 kg/m^2) (WHO 2000). Em um estudo com dados mundiais, a proporção de adultos com um índice de massa corporal (IMC) igual ou maior a 25 kg/m² aumentou entre 1980 e 2013, de 28,8% para 36,9% em homens e de 29,8% para 38,0% em mulheres, demonstrando elevada prevalência do excesso de peso em crianças e adolescentes nos países em desenvolvimento de 1980 a 2013, de 8,1% para 12,9% entre os meninos e de 8,4% para 13,4% entre as meninas (NG et al., 2014). Trata-se de um problema com etiologia multifatorial, envolvendo fatores genéticos, ambientais, estilo de vida (como a prática alimentar e a atividade física) e psicológicos.

Mudanças nos padrões alimentares da população tem contribuído para o aumento na prevalência de excesso de peso, especialmente a adoção de dietas ricas em açúcares e pobres em fibras (WANG et al., 2002; MONTEIRO et al., 2004). Este padrão alimentar pode favorecer o desenvolvimento de padrões mastigatórios alterados, que em contrapartida pode contribuir para uma alimentação mais rápida, promovendo o ganho de peso (SAKATA et al., 2003; FERRAZ-PEREIRA et al., 2013).

A mastigação é um ato fisiológico complexo, compreendendo as funções de morder e triturar os alimentos e envolvendo diversas atividades neuromusculares e digestivas. Pode ser avaliada considerando-se diferentes aspectos, sendo os principais: força mastigatória, velocidade de mastigação, número de ciclos mastigatórios, e eficiência mastigatória (PEDERSEN et al., 2002; FERRAZ-PEREIRA et al., 2013). O ato mecânico da mastigação pode otimizar o desenvolvimento da saciedade ao promover a ativação de neurônios histaminérgicos no hipotálamo, relacionados com a diminuição da ingestão de alimentos (SAKATA et al., 2003; FRECKA et al., 2008; VISKAAL-VANDONGEN et al., 2011). Direta e indiretamente, a mastigação controla mecanismos do apetite, bem como o tamanho e a duração de refeições, regulando o equilíbrio no consumo de energia, importante para a manutenção do peso corporal (KILIARIDIS et al, 1988; CHEN, 2007).

Autores descrevem que o aumento do número de ciclos mastigatórios antes de engolir tem efeito sobre o tamanho da refeição (SMIT et al., 2011; ZHU e HOLLIS, 2013). A teoria de que mastigar bem os alimentos pode reduzir a ingestão foi descrita por Horace Fletcher em 1913, quando propôs que os alimentos deveriam ser mastigados até se transformarem em líquido, para posteriormente serem engolidos, e este comportamento de mastigar cuidadosamente poderia evitar o ganho de peso (SMIT et al., 2011; FLETCHER, 1913*apud* ZHU e HOLLIS, 2013).

As modificações na fisiologia oral ocasionadas pelo ganho de peso também tem relação direta com alterações mastigatórias, como uma mastigação mais rápida e menos eficiente, uma vez que a morfologia facial está diretamente relacionada com a funcionalidade do sistema mastigatório. (Le RÉVÉREND et al., 2013). Nos obesos, a mecânica de fragmentação do alimento pode estar alterada ou limitada, uma vez que podem ocorrer disfunções nas características motoras da língua, bem como uma diminuição do tônus muscular (VEYRUNE et al., 2008). O acúmulo excessivo de gordura pode acarretar a diminuição dos movi-

mentos e da capacidade funcional dos músculos da mastigação, bem como a diminuição da eficiência mastigatória (N'GOM e WODA, 2002; JOHNS et al., 2014).

Este estudo teve como objetivo revisar de forma sistemática a literatura sobre a relação entre a mastigação e o excesso de peso, considerando a mastigação como exposição ou desfecho, analisando os diferentes instrumentos utilizados pelos estudos para avaliar a mastigação.

MÉTODOS

Este estudo seguiu as recomendações do Manual Cochrane para Revisões Sistemáticas de Intervenções [*Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*] (HIGGINS e GREEN, 2008).

Foram pesquisados artigos inseridos nas bases de dados desde a criação até 31 de dezembro de 2014, sendo incluídas cinco bases de dados eletrônicas: MEDLINE, SCOPUS, Web of Science, LILACS e ADOLEC. Inicialmente, foram selecionados os seguintes descritores referentes à mastigação, a partir do *Medical Subject Heading* (MeSH) (internacional): *mastication, estomatognathic system* e *bite force*. Os termos utilizados para excesso de peso foram: *obesity, overweight* e *BMI.* A chave de busca foi inicialmente construída no Medline, e posteriormente, adaptada para as outras quatro bases. Para gerenciamento dos artigos foi utilizado o software EndNote*Web* versão 3. Não houve restrições de país ou data de publicação, idiomas, periódicos ou delineamento dos artigos.

Foram incluídos apenas estudos com dados primários que analisaram a associação entre mastigação e excesso de peso. Foram excluídos estudos: com populações específicas; que abordaram alterações dentárias sem grupo controle; pesquisas genéticas; que não tivessem especificado o método usado para classificação do peso corporal e altura, ou utilizado IMC apenas como covariável; pesquisas qualitativas, metanálises ou revisões sistemáticas.A seleção foi realizada

por dois revisores independentes. Inicialmente, os títulos dos artigos foram examinados, sendo excluídos aqueles que claramente não tratavam do tema em estudo. Posteriormente, os resumos dos artigos foram examinados, sendo selecionados os artigos para leitura na íntegra. Após a seleção dos artigos, realizou-se a busca manual em suas referências bibliográficas.

Para avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados, utilizou-se a Escala de Newcastle Ottawa, adaptada para estudos seccionais (HERZOG et al., 2013). O *check list* de análise do risco de viés, com pontuação máxima de 10 pontos, contém sete itens. Em 4 itens, cada resposta satisfatória recebe 1 ponto. Em 3 itens, podem ser atribuídos até 2 pontos: "ferramenta de avaliação", atribuídos 2 pontos quando a ferramenta utilizada for validada e 1 ponto quando for apenas referenciada; "avaliação do desfecho", em que 2 pontos são atribuídos quando relatada a calibração do instrumento ou treinamento dos pesquisadores; "comparabilidade", pode-se atribuir um ponto extra para artigos que controlaram para uma variável relevante para a revisão. Optou-se por atribuir um ponto adicional àqueles que apresentaram ajuste para a idade, uma vez que há evidências de uma relação entre a idade e o desempenho mastigatório (Le RÉVÉREND et al., 2013). Publicações com uma pontuação de 8 a 10 foram considerados como de alta qualidade metodológica.

Os resultados foram apresentados separadamente de acordo com o aspecto mastigatório abordado. Alguns estudos abordaram dois ou mais aspectos, sendo estes analisados separadamente. Foram extraídos das publicações medidas referentes à associação entre as variáveis da mastigação e IMC, com especial interesse nas medidas de efeito: OR (razão de Odds), RP (razão de prevalência) e β (beta), com seus respectivos intervalos de confiança. Também foram extraídos, quando presentes, coeficientes de correlação (r) e de determinação (R^2), médias e respectivos desvios-padrão (DP) e valores de p para testes de hipótese.

RESULTADOS

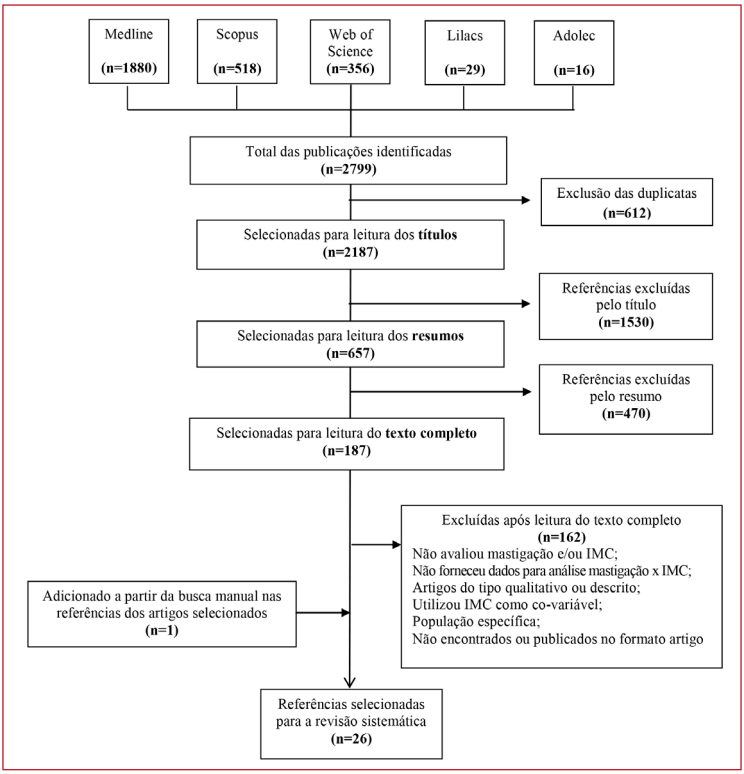
A partir das buscas nas bases de dados, foram identificadas 2.799 publicações. Após remoção das duplicatas, 2.187 títulos foram lidos e, destes, 657 resumos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão empregados. A partir destes, 187 artigos foram selecionados para leitura na íntegra, dos quais 25 artigos atenderam aos critérios de inclusão. Os principais fatores para exclusão após leitura dos textos completos foram: não ter avaliado mastigação e/ou IMC; artigos do tipo qualitativo ou descritivo; que utilizaram IMC como co variável; estudos com populações específicas; que foram publicados no formato resumo ou não encontrados. Posteriormente, fez-se a busca manual nas referências dos 25 artigos, incluindo-se um artigo que atendia aos critérios de inclusão, e que não havia sido captado na busca inicial (Figura 1).

Na tabela 1encontram-se as informações descritivas dos 26 artigos incluídos na revisão sistemática. Todos foram publicados em inglês, a maior parte (n=21) no período de 2000 até 2014. Foram realizados, majoritariamente, no continente americano: 9 no Brasil, 8 nos EUA e 1 no Canadá. Quatro estudos ocorreram no Japão e os outros 4 na Europa, sendo 2 na França, e o restante na Suécia e Turquia. A maioria dos artigos incluiu indivíduos de ambos os sexos (n=22), apenas adultos (n=12) e apresentava um tamanho de amostra inferior a 100 indivíduos (n=15). Dos 26 artigos selecionados, 16 trataram o IMC como desfecho. Quanto aos aspectos da mastigação, os artigos avaliaram: velocidade (n=10), medida em segundos ou minutos ou "comer rapidamente" (autorreferido); força (n=7), medida em Newtons (N); número de mastigações (n=7), por refeição ou por mordida; eficiência (n=7), medida como boa ou ruim; e volume (1), medido pelo tamanho da mordida.

Os resultados consolidados da qualidade metodológica encontram-se na tabela 2. De modo geral, a maioria das publicações obteve 7 pontos ou menos (n=20. O critério "seleção" foi o que apresentou pior avaliação, principalmente porque a maioria dos estudos utilizou

amostras inferiores a 100 indivíduos, selecionadas por conveniência. Em relação à "comparabilidade", que considera os ajustes para potenciais fatores de confusão, 13 artigos obtiveram a maior pontuação por terem apresentado estimativas ajustadas para a idade. No que se refere ao desfecho, 14 estudos apresentaram pontuação máxima por terem avaliado a mastigação utilizando métodos objetivos, ou seja, aplicando cuidados metodológicos para observações das variáveis, enquanto 12 estudos mediram o desfecho a partir de autorrelato dos participantes.

Figura 1 - Fluxograma com o processo de identificação, seleção, inclusão e exclusão dos estudos para revisão sistemática sobre associação entre mastigação e excesso de peso. Janeiro 2015



Fonte: Elaboração própria

Tabela 1 - Descrição dos 26 artigos selecionados para a revisão sistemática sobre associação entre mastigação e excesso de peso. Janeiro, 2015

Categorias	Nº estudos	%
Ano de publicação		
Antes 2000	5	21,7
2000 -2009	10	43,5
2010 ou após	11	47,8
Região		
Ásia (Japão)	4	17,4
América do Sul (Brasil)	9	39,1
América do Norte (EUA e Canadá)	9	39,1
Europa (Turquia, França e Suécia)	4	17,4
Sexo		
Ambos	22	95,7
Apenas Mulheres	3	13,0
Apenas Homens	1	4,3
Grupo etário		
Apenas crianças	5	19,2
Crianças e adolescentes	1	3,8
Adolescentes, adultos e idosos	2	7,7
Apenas adultos	12	46,2
Adultos e idosos	4	15,4
Idosos	2	7,7
Tamanho da amostra		
< 100	15	57,7
100 a 999	9	34,6
≥ 1000	2	7,7
Aspectos da Mastigação *		
Velocidade	10	38,5
Eficiência	7	26,9
Força	7	26,9
Volume	1	4,3
IMC		
Desfecho	16	61,5
Exposição	10	38,5
Avaliação da qualidade (Newcastle–Ottawa Scale)		
Escore total		
Alto (8 a 10 pontos)	6	23,1
Moderado/baixo (< 8 pontos)	20	76,9
Seleção		
Alto (4 ou 5 pontos)	6	23,1
Moderado/ baixo (< 4 pontos)	20	76,9
Comparabilidade		
Alto (2 pontos)	13	50,0
Moderado (1 ponto)	6	23,1
Baixo (0 pontos)	7	26,9
Desfecho		
Alto (3 pontos)	14	53,8
Moderado/ baixo (< 3 pontos)	12	46,2

Fonte: Elaboração própria Nota:*Percentagem em cada categoria refere-se à proporção em relação ao número total de estudos (n=26).

Tabela 2 – Avaliação de risco de viés dos artigos selecionados

Estudo	Seleção					Comparabilidade		Desfecho			
	Representatividade da amostra	Tamanho da amostra	Não respondentes	Validação da ferramenta	Sub total	Controle do fator de confusão	Sub total	Avaliação do desfecho	Teste estatístico	Sub total	Total
Adams et al, 1978				+	1	++	2		+	1	4
Bellisle e Magnen, 1981				+	0		0	+	+	2	2
Berkowitz et al, 2010	+			+	2	+	2	++	+	3	6
Canabarro & Shinkai, 2006				++	2	++	2	++	+	3	7
Cosme et al, 2005				++	2		0	++	+	3	5
Drabman et al, 1979		+		+	2		0	+		1	3
Gavião et al, 2007	+	+		++	4	+	1	++	+	3	8
Honório e Hadler, 2014		+		+	2	++	2	+	+	2	6
Ikebe et al, 2006	+	+		+	3	++	2		+	1	6
Katagiri et al, 2011				+	1	++	2	++	+	3	6
Koç et al, 2011					0		0	++		2	2
LeBow et al, 1977				+	1		0	+	+	2	3
Lemos et al, 2006	+			++	3	++	1	++		2	7
Lopes et al, 2012	+	+		+	3	+	2	++	+	3	7
Makhija et al, 2007	+	+		++	4	++	2	+	+	2	8
Marston et al, 1977				+	1		0	+	+	2	3
Maruyama et al, 2008	+	+	+	++	5	++	2	++	+	3	10
Ochiai et al, 2012	+	+	+	+	4	+	1	+	+	2	7
Ostberg et al, 2012	+	+	+	++	5	++	2	++	+	3	10
Sanchez-Ayala et al, 2013				++	2	++	2	++	+	3	7
Scisco et al, 2014		+		++	3	++	2	+	+	2	7
Takaki et al, 2014	+	+		++	4	++	2	++	+	3	9
Teichmann et al, 2006	+	+	+	+	3	++	2	++	+	3	8
Veyrune et al, 2008				+	1	+	1	++	+	3	5
Wansink e Payne, 2008	+			+	2	+	1	++	+	3	6
Zhu e Hollis, 2013	+			+	2		0	++	+	3	5

Critérios para avaliação de risco: Newcastle-Ottawa adaptado por Stang, 2010.

Os artigos que analisaram o IMC como desfecho (n=16) estão descritos na Tabela 3.Quanto à exposição, a maioria mediu velocidade

de mastigação ou de alimentação (n=8) e a força foi aferida em apenas 2 artigos, 5 artigosque analisaram a associação entre a mastigação e IMC (desfecho) a partir da comparação de médias e nove estudos utilizando modelos de regressão linear ou logística, sendo apresentadas as medidas de efeito (β,OR ou RP). Outros dois estudos aplicaram o teste não paramétrico Kruskal-Wallis (H) (BELLISLE e MAGNEN, 1981) ou relataram apenas o coeficiente de determinação (R^2) (LEMOS et al.,2006).Os resultados serão descritos, a seguir, de acordo com o aspecto da mastigação avaliado.

VELOCIDADE DA MASTIGAÇÃO

Berkowitz et al. (2010), estudando a velocidade de alimentação em mordidas por minuto em crianças de 4 a 6 anos, observaram que naqueles com IMC < 25 o número de mordidas por minuto era menor (2,24) em relação aqueles com IMC ≥ 25 (3,12). Também demonstraram que, para cada incremento de 1 unidade de Newton na velocidade de mastigação, houve um incremento médio de 0,50 kg/m² no IMC (β: 0,50 (IC95%: 0,32-0,54)). Ainda em um estudo com crianças, Honórioe Hadler (2014) utilizaram questionário em que se perguntava aos pais se o filho se alimentava de forma rápida ou não, constatando que crianças relatadas pelos pais por comer rapidamente apresentaram maior chance de terem excesso de peso (OR: 7,4; IC95%: 2,1-26,9).

Já em adultos, Adams et al. (1978), avaliando tempo de refeição, mostraram que o grupo com menor IMC apresentou maior tempo médio de duração das refeições (média=688 seg) quando comparados com o grupo de maior IMC (média=480seg; p < 0,05). Neste estudo, os adultos poderiam escolher entre porções de sanduíches cortadas em quartos, bebidas frias ou quentes, frutas, doces ou amendoins, e após escolhido o alimento, eram observados comer.

Bellisle e Magnen (1981) mediram os padrões de comer e beber em magros e obesos e apresentaram uma associação entre velocidade

de mastigação e excesso de peso, o que mostra que o tempo de refeição foi menor em obesos ($p < 0,05$). Teichmann et al. (2006) evidenciaram que o ato de comer rapidamente é mais prevalente entre indivíduos com excesso de peso do que entre aqueles com peso normal (RP: 1,65; IC95%: 1,10-2,49). Maruyama et al. (2008) demonstraram que os indivíduos que relataram comer rapidamente apresentaram maior chance de terem excesso de peso, seja em mulheres (OR: 2,09;IC95%:1,69-2,59) ou homens (OR: 1,84; IC95%: 1,42-2,38).

O estudo de Sanchez-Ayala et al. (2013), com 100 adultos, observando a mastigação, quantificou as mastigações por minutos dos participantes, porém não encontrou associação entre velocidade de mastigação e IMC.

Consistentemente, Zhue Hollis (2013) mostraram que participantes com IMC < 25 apresentaram mais mastigações por minutos (média=24,8)em relação aos participantes com excesso de peso (média=19,5, p=0,01) e obesos (média=20,5; p=0,04).

Tabela 3 – Associação entre mastigação e categorias de peso, sendo a mastigação exposição. Janeiro 2015

Estudo (Ano de publicação) País	Delineamento	Amostra e sexo	Idade (anos)	Exposição (ões)	Método de mensuração da exposição	Resultados	Ajuste
Crianças							
Drabman et al. (1979) EUA	Transversal	F: 60 M: 60	1½ a 6	Nº mastigações/ mordida	Observação pelo pesquisador	IMC<25: 12,38 IMC≥25: 9,29 (p=0.005)	Não apresentado
Lemos et al. (2006) Brasil	Transversal	F: 19 M: 17	7 a 12	Força (Newton)	Mastigação de pastilha de silicone - expectoradas e pesadas	r =0,41; R^2 = 0,168 p= 0,013	Não apresentado
Berkowitz et al. (2010) EUA	Transversal	F: 31 M: 30	4 a 6	Velocidade (mordidas/min)	Observação pelo pesquisador	β: 0,50 (IC95%: 0,32-0,54; p=0,03)	Espessura total das dobras cutâneas, total gordura corporal, % de gordura corporal
Ochiai et al. (2012) Japão	Transversal	F: 1948 M: 2079	9 a 10	Eficiência mastigatória (boa ou ruim)	Autorreferido	Meninos: OR: 0,37 (IC95%: 0,29-0,46; p <0,001); Meninas: OR:0,45 (IC95%: 0,33-0,62; p <0,001)	Peso ao nascer, pais com excesso de peso, sem irmãos, atividade física, horas de sono, lanches depois do jantar
Honório e Hadler (2014) Brasil	Caso e Controle	F: 40M : 40	7 a 9	Velocidade (comer rápido)	Autorreferido	OR: 7,4 (IC95%: 2,1-26,9; p=0,001)	Variáveis sociodemográficas, aspectos da saúde, estilo de vida, comportamento para comer.
Adultos e Idosos							
Adams et al. (1978) EUA	Transversal	F: 61	Média: 37,2	Velocidade (tempo de refeição/seg)	Observação pelo pesquisador	IMC<25: 688s IMC≥25: 480s (p<0.05)	Não apresentado
Bellisle e Magnen (1981) França	Transversal	F: 13 M: 3	21 a 60	Velocidade (tempo de refeição/seg)	Oscilógrafo para gravar padrão da mastigação	H = 5,19 p <0,05	Não apresentado

Continua

Tabela 3 – Associação entre mastigação e categorias de peso, sendo a mastigação exposição. Janeiro 2015

Continuação

Estudo (Ano de publicação) País	Delineamento	Amostra e sexo	Idade (anos)	Exposição(ões)	Método de mensuração da exposição	Resultados	Ajuste
Adultos e Idosos							
Teichmann et al. (2006) Brasil	Transversal	F: 981	20 a 60	Velocidade (comer rápido)	Autorreferido	RP: 1,65 (IC95%: 1,10-2,49)	Anos de estudo, idade, estado civil, número de gestações, história de obesidade e total de refeições
Maruyama et al. (2008) Japão	Transversal	F: 2165 M: 1122	30 e 69	Velocidade (comer rápido)	Autorreferido	Homens: OR: 1,84 (IC95%: 1,42-2,38); Mulheres: OR: 2,09 (IC95%:1,69-2,59)	Idade, tabagismo, atividade física regular, profissão, ingestão total de calorias, álcool
Lopes et al. (2012) Brasil	Transversal	F: 262	20 a > 60	Eficiência mastigatória (boa ou ruim)	Autorreferido	R^2 = 2,78 (IC 95%: 1,31- 4,24), pvalor (<0,01)	Não apresentado
Ostberg et al. (2012) Suécia	Transversal	M: 999	38 a 60	Eficiência mastigatória (boa ou ruim)	Autorreferido	OR: 1,16 (IC95%: 0,73-1,83)	Idade, estilo de vida, comorbidade
Sanchez-Ayala et al. (2013) Brasil	Transversal	F: 77 M: 33	Média: 39,7	Velocidade (mastigações/ min)	Mastigação de pastilha de silicone - expectoradas e pesadas	OR: 0,97 (IC95%:0,88-1,07; p=0,52)	Idade, sexo, estado oclusal, eficiência mastigatória, limiar de deglutição, nº mastigações, taxa de mastigação, pior habilidade mastigatória
				Nº mastigações / mordida		OR: 1,03 (IC95%: 0,95-1,11; p=0,49)	
				Baixa Eficiência Mastigatória		OR: 4,79 (IC95%: 1,42-16,18; p=0,012)	

Continua

Tabela 3 – Associação entre mastigação e categorias de peso, sendo a mastigação exposição. Janeiro 2015

Continuação

Estudo (Ano de publicação) País	Delineamento	Amostra e sexo	Idade (anos)	Exposição (ões)	Método de mensuração da exposição	Resultados	Ajuste
Adultos e Idosos							
Zhu e Hollis (2013) EUA	Ensaio Clinico Randomizado	F: 23 M: 24	18 a 45	Velocidade (mastigação/ seg)	Observação pelo pesquisador	IMC<25: 24.8 (DP: 1.8) Excesso de peso: 19,5 (DP: 1,4; p=0,011) Obesidade: 20,5 (DP: 1,8; p=0.04)	Não apresentado
				Nº mastigações/ mordida		IMC<25: 27,9 (DP: 2,8) Excesso de peso: 22,3 (DP: 2,0) Obesidade: 24,6 (DP: 2,1) p=0,235)	Não apresentado
Scisco et al (2014) EUA	Transversal	F: 39	16 a 66	Número de mordidas (quilograma/ mordida)	Dispositivo de contagem de mordidas	IMC<25: 14 (DP: 7) Excesso de peso: 13 (DP: 4) Obesidade: 15 (DP: 7) (p > 0,05)	Não apresentado
Idosos							
Ikebe et al. (2006) Japão	Transversal	F: 399 M: 408	> 60	Força (Newton) e	Gomas de geleia padronizadas	OR: 1,82 (IC95%: 1,14-2,92; p=0,013)	Idade, sexo, saúde auto referida, nº dentes, tipo de dentição, baixa força oclusal, baixa eficiência mastigatória
				Eficiência mastigatória (boa ou ruim)		OR: 1,20 (IC95%: 0,71-2,01; p=0,500)	
Makhija et al. (2007) USA	Transversal	F: 176 M: 115	> 65	Baixa Eficiência Mastigatória	Autorreferido	Baixo Peso: OR 0,28 (IC95% 0,06-1,23) Sobrepeso: OR: 0,22 (IC95%: 0.09–0.54; p <0,05) Obesidade: OR 0,78 (IC95% 0,36-1,72)	Idade, raça, sexo, depressão, escolaridade, renda, comorbidade e nível de atividade física

Fonte: Elaboração própria

Tabela 4 - Associação entre IMC como exposição e mastigação como desfecho. Janeiro 2015

Estudo (Ano de publicação) País	Delineamento	Amostra e sexo	Idade (anos)	Desfecho	Método de mensuração do desfecho	Resultados	Ajuste
Desfecho: Força							
Cosme et al. (2005) Brasil	Transversal	F: 40 M: 40	20 a 38	Força (Newton)	Carga de compressão com uso de transdutor	p =0,237	Não apresentado
Canabarro e Shinkai (2006) Brasil	Transversal	F: 40 M: 40	20 a 50	Força (Newton)	Carga de compressão com uso de transdutor	r = 0,423 p <0,001	Peso, altura, IMC, idade, máxima força oclusal, flexão mandibular
Gavião et al. (2007) Brasil	Transversal	H: 15 F: 15	3 a 5,5	Força (Newton)	Leitura da pressão da mastigação usando pastilha de silicone	r= -0,007 p >0,9	Força de mordida, peso, altura
Koç et al. (2011) Turquia	Transversal	F: 17 M: 17	19 a 20	Força (Kg)	Carga de compressão com uso de transdutor	não apresentado	Não apresentado
Takaki et al. (2014) Brasil	Transversal	F: 50 M: 50	16 a 60	Força (Newton)	dinamômetro digital DDK/M	F= 1,252 p=0,266	Não apresentado

Continua

Tabela 4 - Associação entre IMC como exposição e mastigação como desfecho. Janeiro 2015

Continuação

Estudo (Ano de publicação) País	Delineamento	Amostra e sexo	Idade (anos)	Desfecho	Método de mensuração do desfecho	Resultados	Ajuste
Desfecho: Velocidade e nº mastigações							
LeBow et al. (1977) Canadá	Transversal	H: 71 F: 71	25 a 65	Velocidade (tempo de refeição/seg)	Observação pelo pesquisador	F = 6,87 p <0,02	Não apresentado
Veyrune et al. (2008) França	Transversal	F: 55 M: 19	19 a 63	Velocidade (mastigações/ seg) nº mastigações/ mordida	Observação pelo pesquisador	F=55 p < 0,001 F=53 p < 0,001	Tamanho do bolo
Wansink e Payne (2008) USA	Transversal	F: 101 M: 112	média 43,4	nº mastigações/ mordida	Observação pelo pesquisador	Menor IMC: 14,8 Maior IMC: 11,9 p < 0,0001	Comportamento de servir, sentar e comer, sexo, idade
Desfecho: Volume e nº mastigações							
Marston et al. (1977) USA	Transversal	H: 40 F: 40	média 47,7	nº mastigações/ mordidas volume (tamanho da mordida)	Observação pelo pesquisador	F=5,33 < 0,05 F= 11,65 < 0,01	Não apresentado
Katagiri et al. (2011) Japão	Transversal	F: 76 M: 97	24 a 40	Eficiência mastigatória (boa ou ruim)	Mistura das cores de gomas de mascar - mastigando	Não obesos: 39,1 (DP:9,4) (IC95%:8,8-55,7) Obesos: 33,2 (DP:10) (IC95%: 10,3-59,1) P <0,05	sexo, idade, obesidade, dentes cariados, ausência de dentes

Fonte: Elaboração própria.

NÚMERO DE MASTIGAÇÕES

Quatro estudos analisaram a associação entre número de mastigações por mordida e o IMC, sendo um em crianças (DRABMAN et al., 1979), dois em adultos (SANCHEZ-AYALA et al., 2013;ZHU e HOLLIS, 2013) e um entre adolescentes, adultos e idosos (SCISCO et al, 2014). Três deles mediram a associação utilizando comparação de médias e um utilizou OR. Todos tiveram amostras de participantes < 100 indivíduos.

Das duas publicações que utilizaram comparação de médias, apenas um foi realizado com crianças (DRABMAN et al., 1979), observando um menor número médio de mastigações por mordida entre os indivíduos com excesso de peso e obesidade (média=9,29), em relação àqueles com IMC<25 (média=12,38). Já Zhu e Hollis (2013), também comparando a média do número de mastigações por mordida em 47 adultos, demonstrou que entre os grupos de menor IMC (média=27,9) e os grupos excesso de peso (média=22,3) e obesos (média=24,6), não foi encontrada associação (p=0,23). Scisco et al. (2014) em sua pesquisa com um grupo de 77 pessoas entre 16 e 66 anos, demonstraram que o grupo de peso normal (média=14) e os grupos de excesso de peso (média=13) e obesos (média=15) não apresentaram valores com diferenças significantes, sendo o p > 0,05.

Apenas um estudo (SANCHEZ-AYALA et al., 2013) analisou o número de mastigações por mordida e IMC em adultos e não encontrou significância estatística (OR: 1,03 (IC95%: 0,95-1,11; p=0,49).

EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA

Seis estudos avaliaram a eficiência mastigatória, sendo dois utilizando um procedimento que analisa a mastigação de gomas de mascar (IKEBE et al., 2006; SANCHEZ-AYALA et al., 2013) e quatro coletando informações autorreferidas sobre mastigar bem ou mal (MAKHIJA et al., 2007; LOPES et al., 2012; OCHIAI et al., 2012;

OSTBERG et al., 2012). Um estudo avaliou crianças, quatro avaliaram adultos e/ou idosos e dois estudos avaliaram apenas idosos. Três estudos mostraram efeito da eficiência mastigatória sobre o IMC com evidências dessa associação.

Ochiai et al. (2012), avaliando crianças, constatou que ter uma boa ou eficiente mastigação reduz a chance de desenvolver excesso de peso, sendo (OR: 0,37 (IC95%: 0,29-0,46; p <0,001) em meninos e (OR:0,45 (IC95%: 0,33-0,62; p <0,001)) em meninas.

Entre os estudos com adultos, Ostberg et al. (2012) encontraram maior chance dos indivíduos com baixa eficiência mastigatória apresentarem maior IMC (OR: 1,16 (IC95%: 0,73-1,83), porém sem associação estatística. No entanto, Sanchez-Ayala et al. (2013), mostraram que os indivíduos com baixa eficiência mastigatória tem maior chance em apresentarem excesso de peso (OR: 4,79 (IC95%: 1,42-16,18; p=0,012)).

Na publicação de Lopes et al. (2012), a eficiência mastigatória foi referida por 262 mulheres entre 20 e maiores de 60 anos, indicando que houve associação entre não mastigar bem os alimentos com o maior IMC (R^2 = 2,78 (IC95%: 1,318-4,241; p<0.01)).

Nos estudos com idosos, Makhija et al. (2007) mostraram o contrário: ter uma baixa eficiência mastigatória foi proteção para sobrepeso (OR: 0,22 (IC95%: 0.09–0.54; p <0,05). Porém Ikebe et al. (2006), com 807 idosos, não encontram evidencias de associação entre as variáveis da pesquisa (OR: 1,20 (IC95%: 0,71-2,01; p=0,500).

FORÇA OCLUSAL

A força de mordida ou força oclusal foi medida em dois estudos, considerando o IMC como desfecho. Ambos aferiram força em Newton, sendo que um avaliou crianças e outro em idosos. Como método de avaliação da força, ambos utilizaram transdutor de força de mordida.

Um estudo observando 36 crianças (LEMOS et al., 2006) apresentou fraca correlação entre as variáveis estudadas ($r= 0,013$; $p > 0,05$).

Já em Ikebe et al. (2006) a força oclusal, avaliada 807 idosos, foi positivamente relacionada ao IMC, ou seja, havia 82% maior chance de desenvolver excesso de peso aqueles com baixa força oclusal (OR: 1,82 (IC95%: 1,14-2,92; p=0,013)).

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS COM MASTIGAÇÃO COMO EXPOSIÇÃO E IMC COMO DESFECHO

Os cinco artigos que analisaram a associação por meio de comparação de médias, indicaram em sua maioria que aqueles com IMC <25 comem mais devagar, mastigam mais vezes por mordida do que os com IMC ≥ 25. Dos nove estudos que analisaram o efeito de diferentes aspectos da mastigação sobre o IMC, em oito estudos as evidências apontam para chance de excesso de peso, seja sobrepeso ou obesidade, naqueles que: comiam mais rapidamente, tinham baixa eficiência mastigatória e menor força oclusal. Desta forma, pode-se notar que dos dezesseis estudos, doze sugerem que há uma relação entre algum dos aspectos analisados da mastigação (maior velocidade, menor número de mastigações por mordida, menor eficiência) e o maior peso.

ACHADOS DE ACORDO COM O IMC COMO EXPOSIÇÃO

A tabela 4 descreve os artigos (n=10) que analisaram o IMC com exposição e a mastigação como desfecho. Todos analisaram ambos os sexos e observa-se um estudo com crianças, a maior parte com adultos (n=8), um com idosos e um estudo com grupo de adolescentes a idosos. Em relação à exposição, cinco analisaram força. A velocidade foi medida em dois artigos e número de mastigações em três, outros dois aferiram eficiência mastigatória.

Desses dez artigos que abordaram o IMC como exposição, apenas dois apresentaram comparação de médias (WANSINK e PAYNE,

2008; KATAGIRI et al., 2011) e nenhum utilizou medidas de efeito (β, OR ou RP). Dois estudos (CANABARRO e SHINKAI, 2006; GAVIÃO et al., 2007) utilizaram coeficiente de correlação, outros quatro (LEBOW et al., 1977; MARSTON et al., 1977; VEYRUNE et al., 2008; TAKAKI et al, 2014) utilizaram análise de variância (ANOVA), um utilizou análise de covariância (COSME et al., 2005), e um só informou a não associação mas sem indicar o teste estatístico utilizado (KOÇ et al., 2011).

VELOCIDADE DA MASTIGAÇÃO

Dois artigos abordaram velocidade de mastigação, medida com observação das refeições pelos pesquisadores. Lebow et al. (1977) estudando adultos, avaliaram o tempo de refeição em segundos, demonstrando associação entre excesso de peso e comer mais rapidamente ($p<0,02$),e Veyrune et al. (2008), também adultos, relataram que o grupo de obesos alimentou-se mais rapidamente quando comparado ao grupo sem excesso de peso ($p <0,001$).

NÚMERO DE MASTIGAÇÕES

Marston et al. (1977), estudando idosos, observaram que o grupo de maior IMC apresentava menor número de mastigações por mordidas por refeição, encontrando associação ($F=5,33$, $p<0,05$). Já Wansinke Payne (2008), estudando adultos, constatou que o grupo com menor IMC mastigava, em média, mais vezes (média=14,8) quando comparado ao grupo com maior IMC (média=11,9), sendo essa associação estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Outra publicação (VEYRUNE et al., 2008) com dados de 74 adultos de ambos os sexos, comparando os parâmetros de mastigação em um grupo de pacientes obesos com os de um grupo controle, demonstrou evidências da associação entre menor número de mastigações por mordida e o excesso de peso ($p <0,001$).

VOLUME E EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA

Marston et al. (1977) analisando volume, mediram o tamanho das mordidas em 40 adultos de ambos os sexos durante uma refeição e detectaram que os obesos deram mais mordidas e mordidas maiores medidas em centímetros($F=11,65$, $p < 0.01$) em relação aos eutróficos. Quanto à eficiência mastigatória, um estudo Japonês relacionou eficiência, denominada como "função mastigatória", em 173 adultos de ambos os sexos, utilizando um sistema de mistura de cores de gomas de mascar ao serem mastigadas (KATAGIRI et al., 2011). Neste estudo, o excesso de peso teve um efeito negativo sobre a eficiência mastigatória, ou seja, em média a eficiência mastigatória do grupo de IMC < 25 kg/m² (média=39,1) foi maior em comparação ao grupo de maior IMC (média=33,2), com evidência dessa associação ($p < 0,05$).

FORÇA OCLUSAL

Nas publicações abordando a força de mordida, três não encontraram evidência de associação entre as variáveis em quaisquer faixas etárias (COSME et al., 2005; GAVIÃO et al., 2007; TAKAKI et al, 2014). Entretanto, em adultos, Canabarro e Shinkai (2006) mostraram associação direta entre IMC e força oclusal ($p <0,001$). KOÇet al. (2011), em outro estudo com adultos, referiram que as co variáveis (força e IMC) não foram correlacionadas, porém sem oferecer valores estatísticos.

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS COM IMC COMO EXPOSIÇÃO E MASTIGAÇÃO COMO DESFECHO

Mesmo que o IMC tenha sido tratado como exposição em uma minoria dos estudos dessa revisão (n=10), pode-se notar que seis estudos apresentaram evidências de associação direta entre as variáveis IMC e aspectos da mastigação, quando o IMC foi tratado como exposição. Nota-se também que a força foi a variável mais medida, porém apenas um estudo (CANABARRO e SHINKAI, 2006) apresentou significância

estatística. Nenhum estudo realizou medidas de efeito e apenas dois realizaram associação de médias. Observa-se que aparentemente a velocidade e o número de mastigações sofrem interferência do IMC.

DISCUSSÃO

As evidências deste estudo apontam que a baixa qualidade da mastigação está associada ao excesso de peso. Há maior ocorrência de excesso de peso, seja sobrepeso ou obesidade, entre aqueles que apresentam maior velocidade, baixa eficiência mastigatória, maior volume mastigatório, assim como menor número de mastigações por mordida. Desta forma, sugere-se que os indivíduos com pior qualidade de mastigação, tendem a apresentar maior IMC, seja a mastigação considerada exposição ou desfecho.

Percebe-se grande heterogeneidade com relação aos aspectos mastigatórios investigados (velocidade, força, eficiência, nº de mastigações). Além disso, diversos procedimentos foram utilizados para mensuração destes aspectos, incluindo observação dos comportamentos mastigatórios durante a alimentação, mensuração da força por meio de equipamentos ou, ainda, o uso de informações referidas pelos participantes das pesquisas.

A padronização das metodologias utilizadas para mensurar os diferentes aspectos da mastigação é de extrema relevância. Avaliações objetivas diminuiriam o risco de viés, porém são pouco empregadas devido ao alto custo. Nesta revisão, 11 estudos utilizaram avaliações objetivas, sendo que destes, 6 avaliaram a força mastigatória. Canabarro e Shinkai (2006) avaliaram a força de mordida em 80 adultos, por meio de transdutor de força de mordida, encontrando associação entre as variáveis: força e IMC ($p<0,001$). Já Cosme et al. (2005) e Koç et al. (2011), medindo força de mordida em adultos também utilizando transdutores de força, não encontraram associação entre as variáveis. Em outra publicação, Gavião et al. (2007), estudando crianças de 3 a 5 anos,

utilizaram um transmissor pressurizado conectado a circuito eletrônico analógico/digital, aparelho esse indicado para pesquisa com crianças em dentição primária, porém não houve correlação significativa entre a força de mordida e o IMC.

A eficiência mastigatória, também avaliada de forma objetiva, foi medida em dois estudos, como na pesquisa com 807 idosos, mastigando gomas de geleias padronizadas, em quese encontrou maior chance dos indivíduos com baixa eficiência mastigatória apresentarem maior IMC, com associação entre as variáveis (OR=1,82, IC95% 1,14-2,92, p=0,013) (IKEBE et al. 2006). Em outra publicação, Katagiri et al. (2011) estudaram 173 adultos de ambos os sexos utilizando um sistema de mistura de cores de gomas de mascar analisadas após serem mastigadas e expectoradas, observando que o excesso de peso teve um efeito negativo significativo ($p < 0,05$) sobre a eficiência mastigatória.

Apesar da avaliação objetiva ser a mais indicada, estudos que se baseiam em questionários e perguntas subjetivas são comumente utilizados, principalmente pela praticidade e diminuição de custos. No entanto, a formulação destas perguntas varia muito entre os estudos e está sujeita a recordações ou superestimação. Estas formas subjetivas de avaliação também foram utilizadas em vários estudos desta revisão. A eficiência mastigatória foi questionada como "boa ou ruim" nos estudos de Makhija et al. (2007), Ochiai et al. (2012), Lopes et al. (2012) e Ostberg et al. (2012). Em outros três estudos, a velocidade de alimentação como "comer rápido" foi respondida pelos entrevistados (TEICHMANN et al., 2006; MARUYAMA et al., 2008; HONÓRIO E HADLER, 2014).

Dentre os diversos aspectos da mastigação medidos nos artigos dessa revisão, a velocidade mastigatória foi o mais investigado, mostrando uma associação positiva com o IMC, ou seja, os indivíduos estudados que se alimentavam de forma mais rápida aparentemente apresentavam maior IMC. Para Barreto et al. (2005) e Sichieri e Souza (2008), a transição alimentar atual, com alimentos pobres em fibra e ricos em açúcar,

pode trazer modificações no comportamento alimentar interferindo nos padrões mastigatórios, uma vez que são refeições com alimentos que necessitam de menor mastigação. Outro aspecto referente à velocidade de alimentação principalmente no que se refere a comer mais lentamente e os cuidados com a mastigação durante as refeições, é recomendado no Guia Alimentar para População Brasileira recém revisado (MS, 2014). Este afirma que, quanto melhor e mais vezes forem mastigados os alimentos, mais se prolonga a duração da refeição e mais se ativam os mecanismos biológicos responsáveis pelo controle da saciedade, reduzindo desta maneira, o quanto se come. Berkowitz et al. (2010) estudaram a velocidade de alimentação de crianças de 4 a 6 anos observando mordidas por minuto durante a refeição e constataram que as crianças que se alimentaram de forma mais rápida apresentavam um aumento no IMC (β: 0,50; IC95%: 0,32-0,54) com evidência de associação entre as variáveis (p=0,03). Na publicação de Teichmann et al. (2006), os que afirmaram comer rapidamente apresentam maior prevalência de excesso de peso (RP: 1,65; IC95%: 1,10-2,49). Maruyama et al. (2008), demonstraram que as mulheres que relataram comer rapidamente apresentaram maior chance de terem excesso de peso (OR: 2,09; IC95%:1,69-2,59).

Como visto, existe uma possível associação entre a mastigação e o excesso de peso, pois pessoas com comportamentos mastigatórios alterados apresentaram maior IMC. No entanto, observa-se em algumas publicações que a mastigação foi medida como desfecho, caracterizando que o maior IMC pode também influenciar o comportamento mastigatório, como no estudo de Nakata (1998) em que indivíduos obesos também apresentaram alterações mastigatórias decorrentes principalmente das alterações musculares apresentadas. Outro autor (FIGUEIREDO, 2010) estudando indivíduos a serem submetidos a cirurgia bariátrica, apontou alterações na mastigação, com 87,5% dos obesos, assim como o grupo de maior IMC apresentava força mastigatória diminuída, mastigação unilateral e preferência por alimentos de menor consistência.

Vários estudos desta revisão relataram a associação entre os aspectos da mastigação e IMC em diferentes idades. É demonstrado na literatura que as crianças apresentam aumento natural de peso, diferenças na dentição, principalmente com trocas dentárias, e estão em constante processo de maturação neuromuscular, o que os diferencia dos adultos e idosos. Já os idosos possuem diminuição de força muscular, perda de peso natural e perda da dentição devido processo natural de envelhecimento, sendo também díspares das crianças e adultos. Desta forma, as características mastigatórias se diferem entre as diversas faixas etárias.

Nesta revisão, dentre os nove estudos em que a mastigação é tomada como exposição, quatro estudaram crianças, sendo que três encontraram associação entre as variáveis velocidade, número de mastigações, força e eficiência mastigatória e IMC (DRABMAN et al., 1979; BERKOWITZ et al., 2010; OCHIAI et al., 2012). Estes estudos parecem indicar que, entre as crianças com variáveis mastigatórias alteradas, seja maior velocidade, menor número de mastigações por mordida e pior eficiência mastigatória, existe um aumento do IMC.

Nas publicações que estudaram adultos (n=8), houve associação entre as variáveis referentes à mastigação – "velocidade" e "eficiência mastigatória" – e "excesso de peso" em cinco artigos (ADAMS et al., 1978; TEICHMANN et al., 2006; MARUYAMA et al., 2008; SANCHEZ-AYALA et al., 2013; ZHU e HOLLIS, 2013). Estes achados também corroboram com aqueles da população infantil, apesar das diferenças físicas e de desenvolvimento dos dois grupos etários.

Já entre os idosos (n=2) os achados são divergentes, uma vez que em estudo com 807 idosos (IKEBE et al., 2006), quanto menor foi a força oclusal maior foi a chance de aumento de peso (OR:1,82; IC95%: 1,14-2,92; p=0,013). Por outro lado, Makhija et al. (2007) detectaram que a baixa eficiência mastigatória foi proteção para sobrepeso (OR: 0,22 (IC95%: 0,09-0,54; p <0,05).

Há alguns aspectos nos desenhos dos estudos selecionados que precisam ser considerados. As amostras eram em sua maioria menores que 100 indivíduos (n=13) e em 22 estudos o delineamento foi transversal não favorecendo o estabelecimento da relação causa/ efeito, além da heterogeneidade quanto às formas de medir a mastigação e diversidade de instrumentos utilizados, assim como amostras pequenas selecionadas por conveniência. Contudo, estas limitações não desfavorecem o trabalho, uma vez que a não restrição da busca bibliográfica no que se refere a idiomas, datas, periódicos ou delineamento dos artigos, permitiu dimensionar a associação entre a mastigação e o excesso de peso. Da mesma forma, a aplicação de uma avaliação criteriosa da qualidade metodológica das publicações, no que se refere às formas e cuidados para a avaliação do desfecho e a abrangência dos aspectos da mastigação (velocidade, número de mastigações, força, eficiência, entre outros) contribuiu para coletar publicações com melhor delineamento metodológico.

O conjunto desses resultados sugerem uma associação inversa entre a qualidade da mastigação e o peso. Ainda que os estudos sejam heterogêneos, os resultados convergem para a interpretação de que quando a mastigação encontra-se alterada (maior velocidade, menor eficiência, menor número de mastigações por mordida) o IMC encontra-se aumentado. Porém, não se pode determinar a existência de uma relação causal ente a mastigação e o excesso de peso, uma vez que a evidência disponível é baseada em estudos de caráter transversal. Enfatiza-se, portanto, a necessidade da realização de estudos complementares que permitam acessar essa relação de forma prospectiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, N.; FERGUSON, J.; STUNKARD, A.J.; AGRAS, S. The eating behavior of obese and non obese women. **Behav Res Ther** 1978;16:225-232.

BARRETO, S.M.; PINHEIRO, A.R.O.; SICHIERI, R.; MONTEIRO, C.A.; BATISTA-FILHO, M.; et al. Análise da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, da Organização Mundial da Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**2005; 14:41-67.

BELLISLE, F.; MAGNEN, L.E. The structure of meals in humans: Eating and drinking patterns in lean and obese subjects. **Physiol Behav**1981;27:649-658.

BERKOWITZ, R.I.; MOORE, R.H.; FAITH, M.S.; STALLINGS, V.A.; KRAL, T.V.E.; STUNKARD, A.J. Identification of an obese eating style in 4-year-old children born at high and low risk for obesity. **Obesity** 2010; 18: 505–512.

CANABARRO, S.A.; SHINKAI, R.S.A. Medial mandibular flexure and maximum occlusal force in dentate adults. **Int J Prosthodont**. 2006;19(2):177-182.

CHEN, J. Food oral processing: a review. **Food Hydrocolloids**2009; 23: 1-25.

COSME, D.C.; BALDISSEROTTO, S.M.; CANABARRO, S.A.; SHINKAI, R.S. Bruxism and voluntary maximal bite force in young dentate adults**. J Prosthet Dent** 2005;18:328-332.

DONGEN, M.V.; KOK, F.J.; GRAAF, C. Eating rate of commonly consumed foods promotes food and energy intake. **Appetite** 2011;56:25–31.

DRABMAN, R.S.; CORDUA, G.D.; HAMMER, D.; JARVIE, G.J.; HORTON, W. Developmental trends in eating rates of normal and overweight preschool children. **Child Devel** 1979;50:211-216.

FERRAZ-PEREIRA, K.N.; TOSCANO, A.E.; MANHÃES-DE-CASTRO, R. Effect of early undernutrition on masticatory morphophysiology: review of the literature. **Arch Oral Health Biology** 2013; 58:1735-1743.

FRECKA, J.M.; HOLLIS, J.H.; MATTES, R.D. Effects of appetite, BMI, food form and flavor on mastication: almonds as a test food. **Eur J Clin Nutr** 2008; 62: 1231-1238.

GAVIÃO, M.B.D.; RAYMUNDO, V.G.; RENTES, A.M. Masticatory performance and bite force in children with primary dentition. **Braz Oral Res** 2007; 21: 146-152.

HIGGINS, J.P.T.; GREEN, S. editors. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration; 2011. [acesso em: 18 jun 2012]. Disponível em: http://www.cochrane-handbook.org/.

HONÓRIO, R.F.; HADLER, M.C.C.M. Factors associated with obesity in Brazilian children enrolled in the School Health Program: a case--control study. **Nutr Hosp** 2014; 30: 526-534.

IKEBE, K.; MATSUDA, K.I; MORII, K., NOKUBI, T.; ETTINGER, R.L. The relationship between oral function and body mass index among independently living older Japanese people. **J Prosthet Dent** 2006;19:539-46.

KATAGIRI, S.; NITTA, H.; NAGASAWA, T.; et al. Reduced masticatory function in non-elderly obese Japanese adults. **Obes Res Clin Pract** 2011;5:279-286.

KILIARIDIS, S.; ENGSTRÖM, C.; THILANDER, B. Histochemical analysis of masticatory muscle in the growing rat after prolonged alteration in the consistency of the diet. **Arch Oral Biol.** 1988;33:187-193.

KOÇ, D.; DOĞAN, A.; BEK, B. Effect of gender; facial dimensions; body mass index and type of functional occlusion on bite force. **J Appl Oral Sci** 2011;19:274-279.

LE RÉVÉREND, B.J.D.; EDELSON, L.R.; LORET, C. Anatomical; functional; physiological and behavioural aspects of the development of mastication in early childhood. **British Journal of Nutrition** 2014; 111: 403–414.

LEBOW, M.D.; GOLDBERG, P.S.; COLLINS, A. Eating Behavior of Overweight and Nonoverweight Persons in the Natural Environment. **J Consult Clin Psychol** 1977;45:1204-1205.

LEMOS, A.D.; GAMBARELI, F.R.; SERRA, M.D.; POCZTARUK, R.L.; GAVIÃO, M.B.D. Chewing performance and bite force in children. **Braz J Oral Sci** 2006;18:1101-1108.

LOPES, A.C.S.; REYES, A.N.L.; CÉSAR, C.C.; MENEZES, M.C.; SANTOS, L.C. Fatores associados ao excesso de peso entre mulheres. **Esc Anna Nery** 2012; 16: 451-458.

MAKHIJA, S.K.; GILBERT, G.H.; LITAKER, M.S.; ALLMAN, R.M.; SAWYER, P.; LOCHER, J.L.; RITCHIE, C.S. Association Between Aspects of Oral Health–Related Quality of Life and Body Mass Index in Community-Dwelling Older Adults. **J Am Geriatr Soc** 2007; 55: 1808-1816.

MARSTON, A.R.; LONDON, P.; COHEN, N.; COOPER, L.M. In vivo observation of the eating behavior of obese and nonobese subjects. **J Consult Clin Psychol** 1977;45:335-336.

MARUYAMA, K.; et al. The joint impact on being overweight of self reported behaviours of eating quickly and eating until full: cross sectional survey. **BMJ** 2008; 21: 1-5.

MONTEIRO, C.A.; MOURA, E.C.; CONDE, W.L.; POPKIN, B.M. Socioeconomic status and obesity in adult populations of development coutries: a review. **Bull World Health Organ** 2004; 82: 940-946.

NAKATA, M. Masticatory function and its effects on general health. **Int Dent Journal** 1998; 48: 540-548.

NG, M.; FLEMING, T.; ROBINSON, M.; THOMPSON, B.; et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet** 2014; 384(9945):766-781.

OCHIAI, H.; SHIRASAWA, T.; NISHIMURA, R.; MORIMOTO, A.; SHIMADA, N.; OHTSU, T.; et al. Eating Behavior and Childhood Overweight Among Population-Based Elementary Schoolchildren in Japan. **Int J Environ Res Public Health**. 2012;9(4):1398-410.

OSTBERG, A.L.; BENGTSSON, C.; LISSNER, L.; HAKEBERG, M. Oral health and obesity indicators. **BCM Oral Health**. 2012;12:50.

PEDERSEN, A.M.; BARDOW, A.; BEIER-JENSEN, S.; NAUNTOF-TE. B. **Saliva and gastrointestinal functions of taste; mastication; swallowing and digestion Oral Diseases** 2002; 8; 117-129.

SAKATA, T.; YOSHIMATSU, H.; TSUDA, K. Anti-obesity actions of mastications drivem by histamine neurons in rats. **Exp. Biol. Med**. 2003;228(10):1106-10.

SANCHEZ-AYALA, A.; CAMPANHA, N.H.; GARCIA, R.C.M.R. Relationship between Body Fat and Masticatory Function. **J Prosthodont**. 2013;22(2):120-5.

SCISCO, J.L.; MUTH; E.R.; ADAM; A.W. Examining the Utility of a Bite-CounteBased Measure of Eating Activity in Free-Living Human Beings. **J Acad Nutr Diet**. 2014;114:464-469.

SICHIERI, R.; SOUZA, R.A. Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. **Cad. Saúde Pública**. 2008;24(2):209-34.

STANG, A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. **Eur J Epidemiol** 2010; 25:603-605.

TAKAKI, P.; VIEIRA, M.; BOMMARITO, S. Maximum Bite Force Analysis in Different Age Groups. **Int Arch Otorhinolaryngol** 2014;18:272-276.

TANIHARA, S.; IMATOH, T.; MIYAZAKI, M.; et al. Retrospective longitudinal study on the relationship between 8-year weight change

and current eating speed. **Appetite**. 2011;57(1):179-183.

TEICHAMANN, L.; OLINTO, M.T.A.; COSTA, J.S.D.; ZIEGLER, D. Fatores de risco associados aosobrepeso e a obesidade em mulheres de São Leopoldo, RS. **Rev Bras Epidemiol** 2006;9(3):360-73.

VEYRUNE, J.L.; MILLER, C.C.; CZERNICHOW, S.; CIANGURA, C.A.; NICOLAS, E.; HENNEQUIN, M. Impact of morbid obesity on chewing ability. **Obes Surg**. 2008;18(11):1467-72

VISKAAL-VANDONGEN, M.; KOK, F.J.; GRAAF, C. Eating rate of commonly consumed foods promotes food and energy intake. **Appetite** 2011; 56: 25-31.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B.M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States; Brazil; China; and Russia. **Am J Clin Nutr**. 2002;75:971-7.

WANSINK, B.; PAYNE, C.R. Eating behavior and obesity at Chinese buffets. **Obesity**. 2008; 16(8):1957-60.

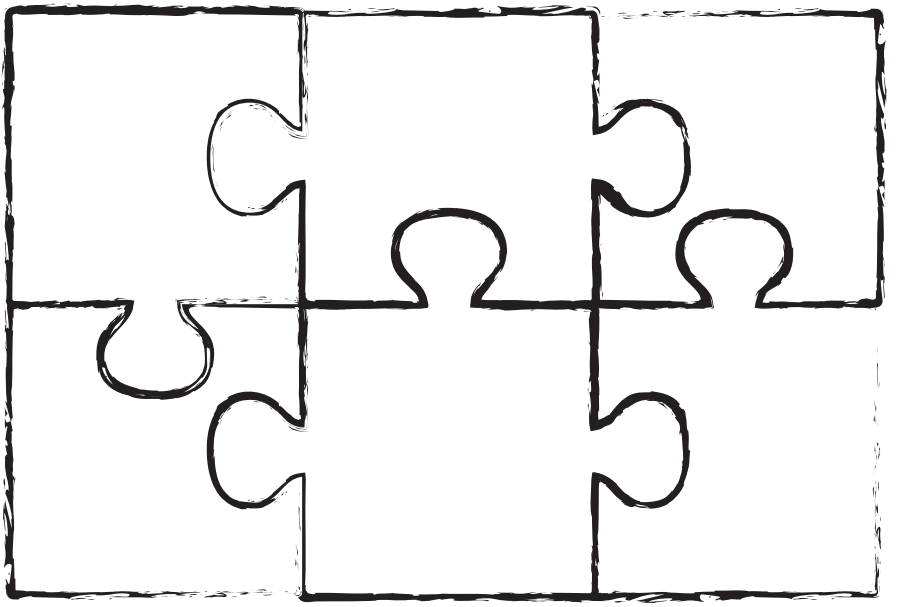
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on non communicable diseases.** World Health Organization: Geneva; 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Expert Committee**. World Health Organization: Geneva; 2000.

ZHU, Y.; HOLLIS, J.H. Increasing the Number of Chews before Swallowing Reduces Meal Size in Normal-Weight; Overweight; and Obese Adults. **J Acad Nutr Diet.** 2013;13:2212-672.

SOBRE

OS AUTORES



Ageo Mario Cândido da Silva (UFMT)

Farmacêutico-Bioquímico pela Universidade Estadual de Londrina/PR (1985), Mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Federal de Mato Grosso (1999) e Doutor em Saúde Pública e Meio Ambiente pela Fundação Oswaldo Cruz (2010).

Currículo lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4704177E5

Aleksandra Rosendo dos Santos Ramos

Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade do Estado de Mato Grosso (1998), graduação em Bacharel em Enfermagem pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), Mestre em em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Mato Grosso.

Currículo lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4556042Y9

Alexandre Marchezoni Mingarelli (SES-MT)

Analista de Tecnologia da Informação, Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso.

Ana Paula Muraro (UFMT)

Nutricionista (2009). Mestre em Biociência pela Universidade Federal de Mato Grosso (2011), Doutora em Fisiopatologia Clínica e Experimental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2013).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4238389E1

Andernice dos Santos Zanetti

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT (2007). Mestre em Ciências (Biologia da Relação Patógeno-Hospedeiro) pelo Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo - USP (2015).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4167212T4

Annelita Almeida Oliveira Reiners (UFMT)

Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal de Goiás (1979), graduação em Licenciatura Em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal de Goiás (1979), Mestre em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto Usp (1995) e Doutora em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto Usp (2005).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4704829Y6

Antonia Maria Rosa (UNEMAT)

Enfermeira pela Universidade Federal de Mato Grosso. Doutora em Ciências da Saúde pela UFMT. Mestre em Saúde Coletiva e especialista em Saúde da Família pela Universidade Federal de Mato Grosso.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4756294P0

Artur Aburad de Carvalhosa (UNIC)
Doutorado em patologia bucal pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Saulo (FOUSP-SP) -2001.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4778665U9

Arturo Alejandro Zavala Zavala (UFMT)
Graduado em Estadística e Informática pela *Universidad Nacional Agraria La Molina* (1988), Mestre em Estatística pela Universidade de São Paulo (2001) e Doutor em Estatística pela Universidade de São Paulo (2004), com Pós Doutorado em Economia Aplicada no PIMES – UFPE.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4706139E2

Clóvis Botelho (UFMT)
Médico Universidade Federal de Juiz de Fora (1979) e Doutor em Medicina (Pneumologia) pela Universidade Federal de São Paulo (1991).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4797110U7

Delma Perpétua Oliveira de Souza (UFMT)
Pós-Doutorado em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Mental do Departamento de Psiquiatria da Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina-UNIFESP-EPM (2006)

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4772208Y3

Ediálida Costa Santos

Doutoranda em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e Mestre em Saúde Coletiva pela UFMT.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4247850Y1

Elaine Cardoso de Oliveira Souza (UNIVAG)

Fisioterapeuta pela Universidade de Cuiabá, Campus Tangará da Serra (MT). Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4402499J6

Eliane Ignotti (UNEMAT)

Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Estadual de Londrina (1985), mestre em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública - Fundação Osvaldo Cruz (1999), doutora em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública - Fundação Osvaldo Cruz (2004) e pós-doutora pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2009).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4702992P3

Emerson Soares dos Santos (UFMT)

Geógrafo. Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso e Doutor em Geografia (Geografia Física) pela Universidade de São Paulo, USP.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4133314Y1

Emily Nascimento Garcia (UNIVAG)
Graduanda de odontologia. Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K8131992J3

Flávia Guimarães Dias Duarte (SES-MT)
Enfermeira e Bacharel em Saúde Coletiva. Mestre em Saúde Coletiva pela UFMT.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4291477T6

Giovanny Vinicius Araujo de França
Nutricionista pela UFMT. Mestrado (2010) e Doutorado (2014) em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4710649Z9

Gisela Soares Brunken (UFMT)
Nutricionista pela UFRJ (1985). Mestre em Nutrição Humana pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1992) e Doutora em Nutrição Humana Aplicada pela Universidade de São Paulo (1999). Atualmente é professora titular da Universidade Federal de Mato Grosso.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4782221D6

Gisele Pedroso Moi (UNIVAG)

Graduação em Odontologia pela Universidade de Cuiabá (2000), Mestrado em Clínicas Odontológicas - Odontopediatria, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005), Doutorado em Odontologia pela Universidade Estadual de Campinas (2010) e Pós-doutorado no Departamento de Odontologia Social - Universidade Estadual de Campinas (2012).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4742775P9

Hélen Rosane Meinke Curvo

Graduação em Enfermagem e Obstetrícia pela Fundação de Integração Desenvolvimento e Educação do Noroeste do Estado -FIDENE (1984). Mestre em Saúde Coletiva pela UFMT.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4235848Y4

Idilaine de Fátima Lima (SES-MT)

Enfermeira pela Enfermagem pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2004). Especialização em Saúde Coletiva e Saúde da Família, pelo Centro Universitário de Maringá (2007). Mestrado em Enfermagem pela Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT (2015).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4778529D9

Ingridh Farina da Silva (SES-MT)

Graduada em Fisioterapia pela Universidade Católica Dom Bosco (1999) e Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2005).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4737510Z1

Jaqueline Costa Lima (FSP/USP)

Enfermeira pela Universidade Federal de Mato Grosso (2012), mestrado em Saúde Coletiva (2015) pela mesma instituição. Atualmente cursa Doutorado em Epidemiologia na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4452243D3

Joana Darc Chaves Cardoso

Enfermeira pela Universidade Federal de Mato Grosso, Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Mato Grosso. Atualmente é professora assistente titular da Universidade Federal de Mato Grosso.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4256682D9

Keyla Medeiros Maia Silva (HUJM/UFMT)

Médica pela Universidade Federal do Espírito Santo (1983). Atualmente é médica da Universidade Federal de Mato Grosso, atuando no Ambulatório de Pneumologia do Hospital Universitário Júlio Müller. Tem experiência na área de Medicina.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4357779D7

Ligia Regina de Oliveira (UFMT)

Graduada em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade do Oeste Paulista (1982), Mestre em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (2002) e Doutora em Saúde Pública-Epidemiologia pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (2007), com Pós doutorado pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4704243J8

Lucas Malan Soares Ferreira

Graduado em Odontologia pelo Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K8137616Y3

Luciene Guimarães Souza (Secretaria Especial de Saúde Indígena-SESAI)

Graduada em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1985), Mestre e Doutora em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (1999,2008).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4768934Z4

Luiz Cesar Nazário Scala (UFMT)

Graduado em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (1974), Mestre em Medicina (Cardiologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1982) e Doutor em Medicina (Cardiologia) pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP (1993).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4702063T6

Maria Silvia Amicucci Soares Martins (UFMT)

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal de Mato Grosso (1985). Mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Federal de Mato Grosso (1999) e Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (2009).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4771865U2

Mariana Pexe Alves (UNIVAG)

Fonoaudióloga. Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Mato Grosso.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4468762D0

Marina Atanaka-Santos (UFMT)

Graduada em Enfermagem e Obstetrícia pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (1981), doutorado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (2006) e doutorado em Saúde e Ambiente pela Universidade Federal de Mato Grosso (2000).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4780220Y9

Martha Takishima

Graduada em Fonoaudiologia pelo Centro Universitário de Várzea Grande (2005). Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Mato Grosso (2011).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4234577J7

Noemi Dreyer Galvão (UFMT)

Graduada em Farmácia (1995) e Bioquimica (1997) ambas pela Universidade de Cuiabá. Especialização em Gestão da Assistência Farmacêutica no SUS (2002) pela Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT), mestrado em Saude Coletiva pela Universidade Federal de Mato Grosso (2005) e Doutorado em Ciências (2009) pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4730406T7

Olga Akiko Takano (UFMT)

Graduada em Medicina pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (1981), Mestre em Medicina (Pediatria) pela Universidade de São Paulo (1995) e Doutora em Medicina (Pediatria) pela Universidade de São Paulo (1998).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4761143Z8

Rebeca Nobre Schevchenco (UNIVAG)

Graduanda de odontologia. Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG).

Roselma Marcele da Silva Alexandre (FAUC)
Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG) em 2011. Especialista em Auditoria dos Serviços de Saúde pela Faculdade de Águas Emendadas (FAE) em 2011 e Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Mato Grosso (2015).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4312386Z6

Rosemeiry Capriata de Souza Azevedo (UFMT)
Graduada em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal de Mato Grosso (1984), Mestrado em Assistência de Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (1998), Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (2005).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4707605U2

Sandra Coenga de Souza (UFMT)
Graduação em Medicina pela Universidade Federal de Goiás (1981), Mestre em Medicina (Pediatria) pela Universidade de São Paulo (1995) e Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (2004).

Currículo: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4761128J4

Sandra Mara Fernandes Bonilha (SES/MT)
Graduação em Enfermagem (bacharel e licenciado) pela Universidade Federal de Pelotas (1984). Mestre em Saúde Coletiva pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Mato Grosso.

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4468610A6

Silvana Margarida Benevides Ferreira (UNIC)

Graduação em Curso de Enfermagem e Obstetrícia (UFMT-1981), Especialista em Gerenciamento em Serviços de Saúde (UFMT-1993), Especialista em Enfermagem Pediátrica (UFMT- 1995), Mestrado em Saúde e Ambiente (UFMT-2003) e Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/UFMT - 2010). Pós-Doutor (EEUSP/2015).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4137528J8

Silvia Ângela Gugelmin (UFMT)

Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Paraná (1990), Mestre (1995) e Doutora (2001) em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4798846J6

Tatiane Paulo Aguiar (UNEMAT)

Graduação em Enfermagem pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2009).

Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4247825U6

SOBRE O LIVRO

PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA

DIMENSÃO
15,5 x 22 cm

TIPOGRAFIAS
Houseplant
Open Sans
Times New Roman

Estudos de

MORBIDADE & CRONICIDADE

EdUFMT

ISBN 978-85-327-0600-3

9 788532 706003