

UNINGÁ - UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR INGÁ LTDA

Uningá Review

Online ISSN 2178-2571



19(1)

Julho / Setembro
July / September

2014



Master Editora
The Brazilian Best Access Journals

Título / Title:**Periodicidade / Periodicity:****Diretor Geral / Main Director:****Diretor de Ensino / Educational Director:****Diretor Acadêmico / Academic Director:****Diretor de Pós-Graduação / Post-Graduation Director:****Diretora de Normas e Legislações / Laws Director:****Diretor Administrativo / Administrative Director:****Diretora de Comunicação / Communication Director:**

UNINGÁ Review

Trimestral / Quarterly

Ricardo Benedito de Oliveira

Ney Stival

Gervásio Cardoso dos Santos

Mário dos Anjos Neto Filho

Gisele Colombari Gomes

Flávio Massayohi Sato

Magali Roco

Editor-Chefe / Editor-in-Chief: Prof. Dr. Mário dos Anjos Neto Filho**Corpo Editorial / Editorial Board**

Prof. Dr. Afonso Pelli, UFTM (MG)

Prof. Dr. Aissar Eduardo Nassif, UNINGÁ (PR)

Prof. Dr. Alaor Aparecido Almeida, CEATOX-UNESP (SP)

Prof. MS. Alex Sanches Torquato, UTFPR (PR)

Prof. Dra. Carolina Baraldi Araujo Restini, UNAERP (SP)

Prof. Dra. Claire Nain Lunardi Gomes, UnB (Brasília/DF)

Prof. Dr. Fabiano Carlos Marson, UNINGÁ (PR)

Prof. Dr. Gerson Jhonatan Rodrigues, UFSCar (SP)

Prof. Dr. Jefferson José de Carvalho Marion, UFMS (MS)

Prof. Dra. Kellen Brunaldi, UEM (PR)

Prof. Dr. Luiz Fernando Lolli, UNINGÁ (PR)

Prof. Dra. Michele Paulo, USP (SP)

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Évora, USP (SP)

Prof. Dr. Roberto Barbosa Bazotte, UEM (PR)

Prof. Dr. Roberto DeLucia, USP (SP)

Prof. MS. Rogério Tiyo, UNINGÁ (PR)

Prof. MS. Rosana Amora Ascari, UDESC (SC)

Prof. Dr. Sérgio Spezzia, UNIFESP (SP)

Prof. Dra. Tatiliana Geralda Bacelar Kashiwabara, IMES (MG)

Prof. MSd. Thais Mageste Duque, UNICAMP (SP), UNINGÁ (PR)

Prof. MS. Valéria Garcia da Silva, UNINGÁ (PR)

Indexações: Latindex, Google Acadêmico, EBSCO *host* (Fonte Acadêmica), Periódicos CAPES e *Directory of Research Journals Indexing* - DRJI.**Distribuição:** Master Editora – Publicações Científicas

A Revista **UNINGÁ Review** é um Projeto Especial para divulgação científica apenas em mídia eletrônica, estando inscrito na Coordenação do Núcleo Pesquisa da Faculdade INGÁ sob o número (171/2-2009) da Faculdade INGÁ.

Todos os artigos publicados foram formalmente autorizados por seus autores e são de sua exclusiva responsabilidade.

As opiniões emitidas nos trabalhos aqui apresentados não correspondem necessariamente, às opiniões da Revista **UNINGÁ Review** e de seu Corpo Editorial.

The UNINGÁ Review Journal is a special project to scientific dissemination only in electronic media, registered in the Coordination of the Research Center - Faculty INGÁ (171/2-2009).

All published articles were formally authorized by their authors and are your sole responsibility.

The opinions expressed in the studies published do not necessarily correspond to the views of UNINGÁ Review Journal and its Editorial Board.



Academia do saber



Master Editora

Prezado leitor, é com grande satisfação que divulgamos a décima nona edição, volume um, da Revista **UNINGÁ Review**. Desde a edição anterior, 18(3), realizamos o lançamento de capa totalmente modernizada, reafirmando o nosso compromisso com a qualidade editorial e atualização de nossos conceitos para o alcance de nossos objetivos.

UNINGÁ Review recebeu a estratificação B4 pelo sistema QUALIS CAPES, após a avaliação das edições anteriores, desde o ano de 2010.

Desde o dia 01/07/2013, a Revista **UNINGÁ Review** passou a ser distribuída pela Master Editora, adotando o formato *Open Access Journal* (Revista Científica de Acesso Aberto) que garante a manutenção do acesso irrestrito e gratuito aos artigos publicados. Os autores não terão nenhum custo financeiro para submissão e a subsequente análise do manuscrito pelo conselho editorial do periódico. Entretanto, caso um manuscrito seja aceito para publicação, o autor responsável (autor de correspondência) confirmará o interesse pela publicação realizando o pagamento de uma taxa de publicação, no valor de R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais), em função dos custos relativos aos procedimentos editoriais.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer aos autores dos trabalhos que abrilhantam esta edição e para convidar aos autores de trabalhos científicos que se enquadram em nosso escopo editorial para o envio de seus artigos para nossa análise *ad hoc*, visando o aceite de sua obra para publicação em uma das edições futuras da Revista **UNINGÁ Review**.

Boa leitura!

Mário dos Anjos Neto Filho
Editor-Chefe

Dear reader, it is a great satisfaction to disclose the nineteenth edition, volume one, of the Journal UNINGÁ Review. Since the previous edition, 18 (3), we launched the from cover completely modernized, reaffirming our commitment to editorial quality and update our concepts for achieving our goals.

UNINGÁ Review received the concept of stratification B4 by QUALIS CAPES system, according to the evaluation of the previous editions, since 2010.

Since july, 01, 2013, the UNINGÁ Review Journal became distributed by Master Publisher, adopting the format Open Access Journal that ensures the free and unrestricted access to published articles. The authors have no financial cost to any submission and subsequent analysis of the manuscript by the editorial board of the journal. However, if a manuscript is accepted for publication, the mailing author can confirm the interest in publishing by the payment of a publication (R\$ 150,00 - one hundred fifty Reais), according to the costs relating to the procedures editorials.

We take this opportunity to thank the authors of the works that brightens this issue and to invite the authors of scientific papers that fit with our editorial scope to send your articles to our ad hoc aiming at acceptance of your paper for publication in a future issue of the Journal UNINGÁ Review.

Happy reading!

*Mario dos Anjos Neto Filho
Editor-in-Chief*



Academia do saber



Master Editora

AVALIAÇÃO DA PROTEÇÃO AO CIMENTO IONÔMERO DE VIDRO POR DIFERENTES MATERIAIS
PARTENOPE ISABELA PÓVOAS DA SILVA, SILENO CORREA BRUM, CARLA CRISTINA NEVES BARBOSA, RODRIGO SIMÕES DE OLIVEIRA 05

AVALIAÇÃO IN-VITRO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA DE LAMINADOS CERÂMICOS EM PRÉ-MOLARES SUPERIORES COM COBERTURA TOTAL DA CÚSPIDE VESTIBULAR
CARLOS ALEXANDRE BERTONCELO, MARCELO ALDRIGHI MOREIRA, CARLOS MARCELO ARCHANGELO, CLEVERSON DE OLIVEIRA E SILVA, SERGIO SÁBIO, GIOVANI DE OLIVEIRA CORRÊA 10

ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO DE TARTRAZINA EM ALIMENTOS CONSUMIDOS POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES
ALINE PIASINI, SIMONE STULP, SIMONE MORELO DAL BOSCO, FERNANDA SCHERER ADAMI 14

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E LABORATORIAIS DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA EM UMA REGIÃO ENDÊMICA DO SUL DO BRASIL
ELEN PAULA LEATTE, LAÍS DE SOUZA BRAGA, TAÍSA NAVASCONI ROCHA, LARISSA CIUPA, CISSIARA MANETTI SKRABA, THÁIS GOMES VERZIGNASSI SILVEIRA, REJANE CRISTINA RIBAS-SILVA 19

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM ADULTOS FREQUENTADORES DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
HELOISA DOS SANTOS CORDEIRO DA SILVA, SIMONE MORELO DAL BOSCO, LYDIA CHRISTMAN ESPINDOLA KOETZ, MAGALI TEREZINHA QUEVEDO GRAVE, FERNANDA SCHERER ADAMI 25

ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES ESCOLARES DE ZONA RURAL E URBANA
RODRIGO ROCHA RIBEIRO VITOR, FERNANDA LIMA FERNANDES, FLAVIANO SAAD VALADARES SANTOS, LAÍS SAAD VALADARES SANTOS, LARA SAAD VALADARES SANTOS, PATRÍCIA GONÇALVES DA MOTTA, RYANN COSTA DUARTE, SAMILLA CRISTINE LIMA OLIVEIRA, SILVIA BASTOS HERINGER-WALTHER 29

MICROBIOMA HUMANO: UMA INTERAÇÃO PREDOMINANTEMENTE POSITIVA?
ALINE APARECIDA RIBEIRO, JOHANNES KUNERT LANGBEHN, NATHALIA ALVES DIAMANTE, SANDRO AUGUSTO RHODEN, JOÃO ALENCAR PAMPHILE 38

RISCOS OCUPACIONAIS QUÍMICOS E ENFERMAGEM: ANÁLISE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE O TEMA
ANAI ADARIO HUNGARO, BEATRIZ FERREIRA MARTINS, CLEITON JOSÉ SANTANA, HELIZÂNGELA APARECIDA DAVID SENA, NATALINA MARIA DA ROSA, MAGDA LÚCIA FÉLIX DE OLIVEIRA, DORIS MARLI PETRY PAULO DA SILVA 44

NOVOS OBJETOS E NOVOS DESAFIOS PARA A ANTROPOLOGIA DA SAÚDE NA CONTEMPORANEIDADE
ALEXANDRE DIDO BALBINOT 49

FATORES DE RISCO PARA COINFECÇÃO DE HIV E HEPATITE C EM MULHERES PROFISSIONAIS DO SEXO
THAIANY SATHLER MIRANDA, POLIANA CAMILA PEREIRA, JÉSSICA ALBUQUERQUE POLASTRI, CÉZAR AUGUSTO VILELA DA SILVA, ADRIANA DOS SANTOS 52

OCORRÊNCIA DE SÍFILIS CONGÊNITA E OS PRINCIPAIS FATORES RELACIONADOS AOS ÍNDICES DE TRANSMISSÃO DA DOENÇA NO BRASIL DA ATUALIDADE - REVISÃO DE LITERATURA
ANA CÉLIA SCARI PIRES, DÉBORA DUCLOU OLIVEIRA, GIULLIA MOREIRA NETTO MORAIS ROCHA, ADRIANA DOS SANTO .. 58

ADESÃO MEDICAMENTOSA AO TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO E DIABETES - REVISÃO DE LITERATURA
ANALINA FURTADO VALADÃO, LUCIANA DINIZ SANTIAGO, RAFAEL PEREIRA TIGRE DE OLIVEIRA, PATRÍCIA GONÇALVES DA MOTTA, RILKE NOVATO PÚBLIO 65



AVALIAÇÃO DA PROTEÇÃO AO CIMENTO IONÔMERO DE VIDRO POR DIFERENTES MATERIAIS

EVALUATION OF PROTECTION GLASS IONOMER CEMENT BY DIFFERENT MATERIALS

PARTENOPE ISABELA PÓVOAS DA SILVA^{1*}, SILENO CORREA BRUM², CARLA CRISTINA NEVES BARBOSA³, RODRIGO SIMÕES DE OLIVEIRA⁴

1. Graduanda em Odontologia pela Universidade Severino Sombra (USS), Vassouras/RJ, Brasil. 2. Professor Adjunto II Doutor, de Odontopediatria do Centro de Ciência de Saúde do Curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra (USS), Vassouras/RJ, Brasil; 3. Professora Assistente III Mestre, de Odontopediatria e Ortodontia do Centro de Ciência de Saúde do Curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra (USS), Vassouras/RJ, Brasil; 4. Mestre em Odontologia Restauradora pela UNESP/FOSJC, Professor Assistente II de Dentística e Clínica Integrada do Curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra (USS), Vassouras/RJ, Brasil.

* Rua Vila Odete Lacerda Dantas, 366, Madrugá, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil. CEP: 27700-000. partenopeisabela@hotmail.com

Recebido em 18/03/2014. Aceito para publicação em 04/04/2014

RESUMO

O cimento ionômero de vidro representa uma opção de material restaurador muito utilizado na Odontologia. Possui diversas vantagens, tais como: liberação de flúor, adesão química à estrutura dental e excelente biocompatibilidade. A correta manipulação e inserção do material no preparo cavitário é de fundamental importância para o sucesso clínico do procedimento restaurador. Para garantir suas propriedades clínicas considera-se importante após inserção dos cimentos ionoméricos na cavidade, a proteção superficial. Este trabalho teve por objetivo comparar diferentes métodos de proteção superficial do cimento ionômero de vidro. Foram confeccionados os corpos de prova cilíndricos (n=40) e distribuídos em quatro grupos: GI: proteção, inserindo vaselina em pasta por pressão digital; GII: proteção com verniz cavitário; GIII: proteção com esmalte incolor e GIV: controle sem proteção. Após a proteção os corpos de prova foram imersos em água destilada por 90 minutos, após esse período foram feitos movimentos de escovação nos corpos de prova, e novamente imersa em água destilada por mais noventa minutos. Passado esse tempo os corpos de prova foram retirados da água e imersos em solução de azul de metileno a 0,2%, por 12 horas, com movimentação circular do recipiente (10 vezes) a cada 60 minutos. Os corpos de prova foram seccionados ao meio no sentido longitudinal a fim de que pudessem ser visualizadas as faces tratadas. Com um paquímetro digital seria mensurados o grau de penetração do azul de metileno em cada superfície, entretanto os resultados evidenciaram ausência de penetração em todas as superfícies tratadas, exceto no grupo controle. Concluiu-se que todos os métodos analisados foram eficazes na proteção superficial imediata do CIV, pois não houve penetração do corante em nenhum dos corpos de prova submetidos a tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Biocompatibilidade, cimento ionômero de vidro, material restaurador, proteção superficial do CIV.

ABSTRACT

The glass ionomer cement represents a restorative material option usually used on Odontology. It contains a lot of qualities, like:

fluoride release, chemical adhesion to the dental structure and a great biocompatibility. The correct manipulation and insertion on the cavity preparation is fundamental for the clinic success of the restorative work. To guarantee its clinic characteristics it's important to make the superficial protection after the insertion. This work's objective is to compare different methods of glass ionomer cement's superficial protection. We made four groups of cylindrical specimens (n=40): GI: superficial protection by digital pressure of Vaseline paste; GII: superficial protection with cavity varnish; GIII: superficial protection with colorless enamel; GIV: evolution control without superficial protection. After the superficial protection, the specimens were immersed on distilled water for 90 minutes. After this, we made tooth brushing movements on the specimens, and then we immersed them again on distilled water for 90 minutes more. Then, the specimens were immersed on methylene blue solution on 0,2% for 12 hours, with 10 circular moves each 60 minutes. The specimens were half sectioned on the longitudinal way so we could observe the treated surfaces. With a digital caliper rule, we could measure the degree of penetration of the methylene blue in each surface, however the results revealed that the methylene blue solution didn't penetrate the treated surfaces, except for the control group (IV). We concluded that all the tested methods were efficient for the immediate superficial protection of the glass ionomer cement, because there was no pigment's penetration on any treated specimen.

KEYWORDS: Biocompatibility, glass ionomer cement, restorative material, surface protection of the CIV.

1. INTRODUÇÃO

Os Cimentos de Ionômero de Vidro (CIV) são materiais restauradores que possuem propriedades físicas e químicas diferentes das resinas compostas. Dentre elas, podemos destacar a alta liberação de flúor nas primeiras vinte e quatro horas após a sua aplicação, excelente adesão à dentina, biocompatibilidade, dentre outras propriedades. Devido a estas características, este material é muito utilizado na Odontologia em diversas situações clínicas, na Dentística, na Odontopediatria e também na

Endodontia.

Para conseguir uma restauração direta com maior longevidade, algumas condições clínicas devem ser estabelecidas, tais como: o preparo adequado da cavidade; uma manipulação correta do material dentário e o acabamento e polimento final bem como a proteção da superfície durante a geleificação do cimento¹.

Um dos grandes objetivos da Odontologia moderna tem sido a pesquisa científica e clínica para o desenvolvimento de novos materiais restauradores que possibilitem a reprodução das características anatômicas e estéticas dos dentes. Materiais que promovam um vedamento marginal perfeito das cavidades preparadas, que sejam de fácil e rápida aplicação e que resistam às ações químicas e mecânicas presentes no ambiente bucal são um dos grandes desafios da profissão^{2,3}.

Quanto à sua natureza físico-química, podem ser classificados em: cimentos convencionais, reforçados por metais e modificados por resina. Esta classificação é importante para que se possa indicar e validar a sua indicação clínica⁴. É importante o cirurgião-dentista determinar a aplicação do cimento de acordo com as suas propriedades.

A dosagem do material e sua manipulação devem sempre seguir as instruções do fabricante. A inserção e posterior proteção da superfície do material têm a finalidade de evitar sinérese e embebição a fim de aproveitar melhor as propriedades mecânicas dos cimentos ionoméricos⁵.

O acúmulo de bolhas no interior dos cimentos ionoméricos quando da sua inserção podem deixar o material restaurador poroso e comprometer o resultado clínico final do tratamento. Desta forma, método de manipulação e inserção do material poderá ser manual ou mecânico, dependendo da forma de apresentação comercial do cimento e das possibilidades técnicas do profissional.

O cimento ionômero de vidro trouxe um conceito para a Odontologia de não ser um material apenas de finalidade curativa, mas também utilizado na prevenção de cárie. Foi considerado que este material é tolerante ou não irritante a polpa, no qual relatam também que é menos irritante que as resinas compostas⁶.

Em relação às limitações que os cimentos ionoméricos apresentam, novas formulações estão sendo feitas com o objetivo de melhorar a ação antimicrobiana e cariostática, além de melhorar suas propriedades mecânicas, suportando os desafios encontrados na cavidade bucal⁷.

A obtenção e manutenção plena das propriedades do cimento de ionômero de vidro são de vital importância para o desempenho de sua função no tratamento odontológico. Um dos pontos críticos na utilização desse material é exatamente a proteção imediata, pós-inserção.

A existência de mais de um método de proteção imediata, despertou a curiosidade quanto à existência de

características que pudessem apontar um dos métodos como melhor, a fim de garantir as propriedades físicas e mecânicas do material, evitando fatores adversos que como sinérese e embebição, a relevância deste trabalho está no fato de os resultados e conclusões alcançados, podem contribuir para a redução de fatores que comprometem sobremaneira o resultado final das restaurações com cimento de ionômero de vidro.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Utilizado cimento de ionômero de vidro indicado para restauração Vidrion R (SS White, Brasil), manipulado conforme instruções do fabricante para então serem confeccionados corpos de prova cilíndricos (n=40). Estes foram distribuídos em quatro grupos: GI: proteção com vaselina em pasta por pressão digital; GII: proteção com verniz cavitário; GIII: proteção com esmalte incolor e GIV: controle sem proteção.

Efetuada a proteção, os corpos de prova foram imersos em água destilada por 90 minutos. Decorrido este tempo, foram feitos movimentos de escovação pelo pesquisador em igual número de vezes para todos os espécimes, e novamente imersos em água destilada por mais noventa minutos. Após esse período os corpos de prova foram retirados da água e imersos em solução de azul de metileno a 0,2%, por 12 horas. A cada 60 minutos foram efetuados movimentos circulares manuais em número de dez a cada 60 minutos.

Os corpos de prova foram então retirados da solução corante, apoiados sobre papel absorvente para secagem inicial. Após secos, foram seccionados ao meio no sentido longitudinal a fim de que pudessem ser visualizadas as faces tratadas. E com uma lupa estereoscópica procedeu-se a observação da penetração do corante.

Utilizamos um paquímetro digital para que fosse mensurado o grau de penetração do azul de metileno em cada superfície.

3. RESULTADOS

Os resultados evidenciaram ausência de penetração em todas as superfícies tratadas, pois não houve penetração do azul de metileno nas faces seccionadas, exceto no grupo controle (Figuras 1 e 2).

4. DISCUSSÃO

O cimento ionômero de vidro desenvolvido por Wilson e Kent em 1972, possui propriedades como biocompatibilidade, adesão à dentina e ao cimento, baixo coeficiente de expansão térmica. Além da liberação de flúor, possuem uma boa adesão à estrutura dental. Ao longo do tempo, vem sofrendo modificações, melhorando suas propriedades^{8,9,10,11}.



Figura 1. Corpos de prova cilíndricos

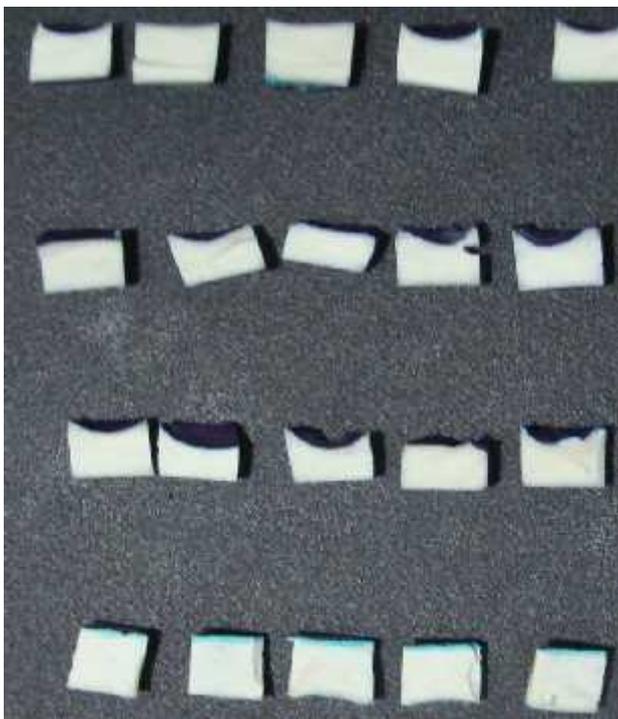


Figura 2. Corpos de prova seccionados.

Para garantir as propriedades mecânicas do cimento ionômico de vidro é essencial os cuidados durante os procedimentos clínicos. É de fundamental importância, após presa inicial do material, a proteção superficial, no qual essa proteção pode ser feita com vernizes cavitários, sistema adesivo, vaselina sólida, resina fluida, vernizes do próprio cimento^{12,13}.

Atualmente, existem alguns cimentos de ionômico de vidro acondicionados em cápsulas. Estes possuem

vantagens em relação a proporção pó: líquido no qual recomendado pelos fabricantes conseguem propriedades físicas ideais. Nesse sistema, a cápsula acoplada com uma ponta de inserção possibilita ao dentista aplicar o material de forma lenta e cuidadosa, sob pressão, direto no dente. Este método inovador evita o enfraquecimento das propriedades mecânicas do material após sua gelificação^{14,15}. Porém, a técnica mais utilizada pelos profissionais é aquela feita com o auxílio de pontas injetoras, do tipo Centrix, finalizando-se com adaptação e escultura com espátulas de inserção¹⁶.

Ao analisar os materiais restauradores, os cimentos ionômicos apresentam alterações em relação a rugosidade superficial, pelo fato de apresentarem bolhas. Estas bolhas de ar são adquiridas durante sua manipulação, no qual são introduzidos poros, resultando superfície insatisfatória e baixa resistência a fratura. Além do que, as bolhas alojadas em seu interior ou na superfície da restauração, causam sensibilidade pós-operatória ou rugosidade superficial^{17,18,19,20}.

Um dos fatores citados que interferem na retenção do material é a contaminação pela saliva. Além do que interfere no resultado final da restauração, alterando sensivelmente as propriedades físicas e mecânicas do material. Existem outros fatores como: a idade do paciente, o tipo de dente e sulco etc. Segundo autores, o controle da umidade em técnicas restauradoras torna-se um desafio e é mais difícil o controle adequado em dentes posteriores. Ao realizar procedimentos adequados, evitamos também a sinérese, e obtemos um resultado satisfatório da restauração^{21,22,23}. Porém segundo este estudo, a inserção e posterior proteção superficial do material tem a finalidade de evitar sinérese e embebição a fim de melhorar as propriedades mecânicas do material⁵.

O cimento ionômico de vidro convencional é um material biocompatível, possui adesão a estrutura do dente, no qual é maior no esmalte do que na dentina^{24,25}.

Os cimentos ionômicos, apresentam uma liberação de flúor no qual se torna importante para as cavidades, e a não proteção com materiais superficiais, essa liberação desaparece nas primeiras horas. Além do que a falta de um agente protetor superficial pode ser responsável pelo insucesso das restaurações^{26,27}.

Pelo fato da Odontologia buscar métodos de controlar a cárie dental, estes tipos de cimentos ionômicos são utilizados no controle de cárie, no qual tem também um papel importante no processo de remineralização e desmineralização do dente^{28,29}. Já os CIVs quando associados a antibióticos sobre a dentina infectada pode ter um controle maior em restaurações atraumáticas³⁰.

Quanto à sua natureza físico-química, os cimentos ionômicos podem ser classificados em: cimentos convencionais, reforçados por metais e modificados por resina^{4,31}.

O cimento ionômico de vidro não só apresenta fina-

lidade curativa, como vem sendo utilizado na prevenção de cárie, sendo considerado menos irritante a polpa, no qual apresentam formulações novas para melhorar a ação antimicrobiana e cariostática, aperfeiçoando suas propriedades mecânicas e suportando os desafios encontrados na cavidade bucal^{6,7}. Porém em outro trabalho foi relatado que os cimentos ionoméricos sofrem desgaste por escovação ou por outros métodos, apresentando diferença em sua rugosidade comparando com os outros materiais restauradores, pelo fato de apresentarem bolhas ou deixarem partículas expostas do material²⁰.

A Odontologia procura através do desenvolvimento de novos materiais restauradores a possível reprodução anatômica e estética dos dentes. Procura características como um bom vedamento marginal, que seja, fácil de aplicação nas cavidades e que resistem ações químicas e mecânicas presentes no ambiente bucal. Isso é um grande desafio^{2,3}. Enfim segundo autores, o ionômero de vidro, para conseguir uma restauração direta com maior longevidade, algumas condições clínicas devem ser estabelecidas, como o preparo adequado da cavidade, uma manipulação correta do material, acabamento e polimento da superfície, e também utilizando a proteção do cimento durante sua geleificação¹.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que todos os métodos analisados foram eficazes na proteção superficial imediata do cimento ionomérico, pois não houve penetração do corante em nenhum dos corpos de prova submetidos a tratamento. Pode-se inferir que, podemos utilizar qualquer dos produtos testados, já que todos foram eficazes na proteção superficial recomendada para restaurações com cimentos ionoméricos.

REFERÊNCIAS

- [1] Anusavice KJ. Phillips: Materiais Dentários. 10^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- [2] Carvalho GT, Ogasawara T. Comparação de espessura de película e da resistência à compressão dos cimentos vedantes de ionômero de vidro convencional versus reforçado com resina. *Matéria*. 2006; 11(3):287-6.
- [3] Nicholson JW, Czarnecka B. The biocompatibility of resin-modified glass-ionomer cements for dentistry. *Dent Mater*. 2008; 24(12):1702-8.
- [4] Navarro MFL, Pascotto RC. Cimentos de ionômero de vidro: aplicações clínicas em odontologia. São Paulo: Artes Médicas, 1998.
- [5] Brito CR, Velasco LG, Bonini GA, Imparato JC, Raggio D P. Glass ionomer cement hardness at an different materials for surface protection. *J Biomed Mater Res*. 2009; 93(1):243-9.
- [6] Boaventura JMC, Roberto AR, Becci ACO, Ribeiro BCI, Oliveira MRB, Andrade MF. Importância da Biocompatibilidade de Novos Materiais: Revisão para o Cimento de Ionômero de Vidro. *Rev Odontol Univ Cid. São Paulo*. 2012; 24(1):45-50.
- [7] Scheffel DLS, Ricci HÁ, Panariello BHD, Zuanon ACC, Hebling J. Desgaste e rugosidade superficial de um cimento de ionômero de vidro nanoparticulado. *Rev Odontol Bras. Central*. 2012; 21(56):430-5.
- [8] Maranhão KM, Klautau EB. Novas tendências para restaurações com materiais ionoméricos. *Odontologia. Clín.-Cientif*. 2008; 7(4):285-8.
- [9] Andrade AKM, Montes MAJR, Porto ICCM, Sales GCF, Braz R. Remoção da dentina cariada: abordagem atual. *RGO*. 2008; 56(2):175-80.
- [10] Zancopé BR, Novaes TF, Mendes FM, Imparato JCP, Benedetto MS, Raggio DP. Influência da proteção superficial na rugosidade de cimento de ionômero de vidro. *Conscientiae Saúde*. 2009; 8(4):559-63.
- [11] Melo PAV, Travassos RMC, Dourado AT, Ferreira GS. Perfuração Radicular Cervical: Relato de Caso Clínico. *Rev Odontol Univ Cid*. 2011; 23(3):266-72.
- [12] Fragnan LN, Bonini GAVC, Politano GT, Camargo LB, Imparato JCP. Dureza Knoop de Três Cimentos de Ionômeros de Vidro. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2011; 11(1):73-6.
- [13] Silva FWGP, Queiroz AM, Freitas AC, Assed S. Utilização do ionômero de vidro em odontopediatria. *Odontol. Clín.-Cient*. 2011; 10(1):13-7.
- [14] Vasconcellos WA, Giovannini JFBG, Jansen WC. Influência De Diferentes Manipuladores Mecânicos No Preparo De Cimentos Ionoméricos Encapsulados. *Arq Bras Odontol*. 2007; 3(1):3-10.
- [15] Alves Filho AO, Rocha RO, Mascaro MSB, Imparato JCP, Raggio DP. Avaliação in vitro da Rugosidade Superficial de Cimentos de Ionômero de Vidro Utilizados no Tratamento Restaurador Atraumático. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2009; 9(2):229-33.
- [16] Cehreli ZC, Yazici R, Garcia-Godoy F. Effect of 1.23 percent APF gel on fluoride-releasing restorative materials. *J Dent Child*. 2000; 67(5):330-7.
- [17] Thomaszewski MHD, Santos FA, Wambier DS. Desgaste dos cimentos de ionômero de vidro indicados para tratamento restaurador atraumático, após escovação simulada. *Rev Odontol UNESP*. 2009; 38(3):135-42.
- [18] Braga SEM, Netto NG, Soler JMP, Sobral MAP. Degradação dos materiais restauradores utilizados em lesões cervicais não cariosas. *RGO*. 2010; 58(4):431-6.
- [19] Lopes JHP, Guimarães MS, Coldbella CR, Zuanon ACC. Avaliação da Aplicação de Ondas de Ultrassom sobre Cimentos De Ionômero de Vidro: Rugosidade Superficial e Dureza. *Rev Odontol Bras Central*. 2010; 18(48):42-7.
- [20] Stadler P, Spartalis PAM, Wambier LM, Reinke SMG, Chibinski ACR, Santos FA, Wambier DS. Avaliação das alterações em cimentos de ionômero de vidro após escovação simulada com dentifrícios de diferentes abrasividades. *Rev Odontol UNESP*. 2012; 41(2):88-6.
- [21] Costa CAS, Giro EMA, Nascimento ABL, Teixeira HM, Hebling J. Short-term evaluation of the pulp-dentin complex response to a resin-modified glass-ionomer cement and a bonding agent applied in deep cavities. *Dent Mat*. 2003; 19(8):739-46.
- [22] Provenzano MGA, Rios D, Fracasso MLC, Marchesi A, Honório HM. Avaliação Clínica dos Selantes Realizados com Cimento de Ionômero de Vidro Modificado por Resi-

- na em Molares Decíduos. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2010; 10(2):233-40.
- [23]Cajazeira MRR, Sampaio Filho HR, Moliterno LFM. Estudo comparativo da Microinfiltração Marginal em Cavidades Classe II restauradas com cimentos de ionômero de vidro convencionais e resinosos. *Pesq Bras Odontoped. Clin Integr.* 2008; 8(2):191-5.
- [24]Jardim OS, D'agostin FL, Massiti AS. Cimento de Ionômero de Vidro: Uso Atual e Perspectivas em Odontologia Restauradora. *Rev Fac Odontol Porto Alegre.* 2007; 48(13):26-9.
- [25]Silva RJ, Queiroz MS, França TRT, Silva CHV, Beatrice LCS. Propriedades dos cimentos de ionômero de vidro: uma revisão sistemática. *Odontol Clín.-Cient.* 2010; 9(2):125-9.
- [26]Carvalho LM, Aldrigui JM, Bonifácio CC, Imparato JCP, Raggio DP. Tratamento restaurador atraumático em cavidades atípicas. *RGO.* 2009; 57(3):357-62.
- [27]Silva FDSCM, Duarte RM, Sampaio FC. Liberação e recarga de flúor por cimentos de ionômero de vidro. *RGO.* 2010; 58(4):437-43.
- [28]Silva MAM, Mendes CAJ. O Tratamento Restaurador Atraumático em Saúde Pública e o custo dos materiais preconizados. *Rev APS.* 2009; 12(3):350-6.
- [29]Sacramento PA, Papa AMC, Carvalho FG, Puppim-Rontani, RM. Propriedades antibacterianas de materiais forradores - revisão de literatura. *Rev Odontol UNESP.* 2008; 37(1):59-64.
- [30]Ferreira JMS, Torres CA, Almeida CG, Pinheiro SL, Menezes VA. Avaliação de dois materiais restauradores ionoméricos em restaurações atraumáticas de dentes decíduos sem remoção da dentina infectada – estudo preliminar. *RFO.* 2010; 15(2):129-34.
- [31]Fook ACBM, Azevedo VVC, Barbosa WPF, Fidéles TB, Fook MVL. Materiais odontológicos: Cimentos de ionômero de vidro. *Rev Eletr Mat e Proces.* 2008; 3(1):40-5.



AVALIAÇÃO IN-VITRO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA DE LAMINADOS CERÂMICOS EM PRÉ-MOLARES SUPERIORES COM COBERTURA TOTAL DA CÚSPIDE VESTIBULAR

IN VITRO EVALUATION OF FATIGUE RESISTANCE AND ADHESION LAMINATED CERAMICS VENEERS IN PREMOLARS WITH TOTAL COVERAGE OF THE BUCCAL CUSP

CARLOS ALEXANDRE BERTONCELO¹, MARCELO ALDRIGHI MOREIRA^{2*}, CARLOS MARCELO ARCHANGELO¹, CLEVERSON DE OLIVEIRA E SILVA³, SERGIO SÁBIO⁴, GIOVANI DE OLIVEIRA CORRÊA⁵

1. Professor do curso Técnico em Prótese Dentária do IFPR/Londrina; 2. Discente do Programa de Mestrado em Prótese Dentária da Faculdade Ingá; 3. Professor Adjunto do Departamento de Odontologia da UEM e Faculdade Ingá; 4. Professor Adjunto do Departamento de Odontologia da UEM; 5. Professor Adjunto do Departamento de Odontologia da UEL e Faculdade Ingá.

* Estrada Vereador Onildo Lemos, 30, Apto 104. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. CEP: 88058-700 marmoreira22@hotmail.com

Recebido em 05/06/2014. Aceito para publicação em 10/06/2014

RESUMO

O objetivo do estudo foi o de avaliar a resistência mecânica de laminados cerâmicos em primeiros pré-molares superiores com cobertura total de cúspide. Foram selecionados 12 dentes pré-molares superiores íntegros que foram divididos em 2 grupos de cerâmicas: Grupo A1 – 3 cerâmica reforçada por fluorapatita e leucita (IPS d.sign), Grupo A2 – 3 cerâmica reforçada por dissilicato de lítio (IPS e.max Press), submetidos aos testes de fadiga mastigatória e juntamente com outros dois subgrupos (sem teste de fadiga): Grupo B1 – 3 laminados de cerâmica reforçada por fluorapatita e leucita (IPS D. Sign), Grupo B2 – 3 laminados de dissilicato de lítio (IPS e.max Press) foram então levados para o teste de resistência à compressão (Kratos, Equipamentos Industriais Ltda.) e comparados quanto a quantidade de carga necessária para a ocorrência da fratura. Não existiram diferenças significativas entre as forças aplicadas aos tipos de cerâmicas IPS d.sign sem teste e com teste e e.max sem teste e com teste. No entanto observou-se diferenças significativas entre as médias de forças aplicadas nas facetas testadas entre os grupos A1 e B1, no tipo de cerâmica IPS d.sign. Conclui-se que não houve diferença estatística para a resistência mecânica entre os diferentes grupos cerâmicos.

PALAVRAS-CHAVE: Laminados cerâmicos, pré-molares, cimentos resinosos, adesão, resistência à fratura.

ABSTRACT

This work aims to evaluate the mechanical resistance of ceramic laminates in first upper premolars with total cusp coverage. There were selected 12 healthy upper first premolars teeth that were divided into 2 groups of ceramics: Group A1 – 3 ceramic reinforced by fluorapatite and leucite (IPS d. sign), Group A2 – 3 ceramic reinforced by lithium disilicate (IPS and max Press), submitted to tests of masticatory fatigue along two other subgroups (without fatigue tests): Group B1 - 3 ceramic laminates and leucite reinforced by fluorapatite (IPS D. Sign), Group B2 – 3 lithium disilicate laminates (IPS e.max Press) then they were taken to compression resistance test (Kratos, Equipamentos Industriais Ltda.) and compared to the amount of required load for the occurrence of fracture. There were no significant differences between the forces applied to IPS d.sign ceramic types without test and with test, and e.max without test and with test. However, it was observed significant differences between the average of forces applied on the tested sides between the Groups A1 and B1 at the ceramic type IPS d.sign. It was concluded that there was no statistics differences between the mechanical resistance of ceramic groups.

KEYWORDS: Ceramic laminates, premolars, resin cements, adhesiveness, resistance to fracture.

1. INTRODUÇÃO

A reabilitação oral tem como função não somente o restabelecimento da função mastigatória, mas primordialmente a estética dental tanto buscada pelos pacientes¹.

Rocha (2005)² iniciou um trabalho que afirmava que cada vez mais os pacientes estão em busca da estética como fator de extrema relevância e até mesmo em primeiro plano no tratamento odontológico. O retorno da função dentária aliado ao retorno estético possibilita a satisfação frente à sociedade e consequentemente o bem estar pessoal. Um sorriso bonito e harmonioso acaba possibilitando maiores oportunidades de trabalho, sociais e também afetivas.

Os sistemas adesivos e os sistemas cerâmicos foram evoluindo e dessa maneira passando a possibilitar a excelente estética em dentes mal posicionados ou com alteração de forma, correção de diastemas, dentes manchados, fraturados ou que mostrem sinais de envelhecimento. Os materiais restauradores estéticos foram e continuam sendo aprimorados. Essa busca da melhoria dos materiais utilizados em pacientes que objetivam a estética funcional tem trazido para os profissionais da área uma grande gama de possibilidades para que nas confecções das próteses estas se tornem não somente funcionais, mas estéticas. Esses materiais restauradores estéticos tiveram que ser diversas vezes avaliados e comparados com os que haviam sido utilizados anteriormente. No caso das restaurações indiretas, a confecção das mesmas causa um grau de destruição do elemento dental. Sendo assim, as facetas laminadas em cerâmica que tem a vantagem de preservar as estruturas naturais são utilizadas cada vez com mais frequência, até mesmo por demonstrar uma resistência ao desgaste, mantendo seu aspecto natural e não sofrendo alterações de cor com o decorrer dos anos³.

Por muito tempo a constante busca pelos materiais resinosos indiretos, trouxe para o profissional uma imensa preocupação em relação à adaptação, infiltração marginal e a cimentação. Permitindo diversas vezes que a correção estética que deve ocorrer na dentição anterior fosse feita com técnicas muito invasivas, diversas vezes levando um dente hígido a passar por um tratamento de endodontia e diversas vezes a instalação de núcleos metálicos e coroas totais que além de prejudicar os conceitos biomiméticos envolvidos na construção de uma restauração dentária anterior se tornava impedimento de um aspecto natural ao paciente devido ao metal inserido na estrutura dentária⁴.

Com o surgimento dos laminados cerâmicos passou a existir a possibilidade da viabilização da reposição do esmalte dentário perdido ou danificado em razão da excelente estética que os materiais disponíveis no mercado possibilitavam, principalmente nos casos em que o paciente passou por um tratamento endodôntico, onde há o escurecimento dentário, os laminados cerâmicos têm se mostrado uma excelente alternativa. A presença de esmalte dentário íntegro nos dentes anteriores com mudança de forma sempre foi um desafio para a odontologia, no sentido de combinar procedimentos restauradores

estéticos pouco invasivos tratando-se da longevidade do tratamento. A colagem dos laminados cerâmicos com uma espessura mínima quando associadas às técnicas adesivas permite algumas vantagens que as outras técnicas e tratamentos não proporcionam entre elas a constância da cor, lisura superficial, brilho e como já citado anteriormente a longevidade desta restauração que é inquestionável quando comparada as resinas compostas, vantagens estas que possibilitam uma restauração no auge da perfeição.

Os laminados cerâmicos mesmo se tratando de um tratamento com altos índices de sucesso na região anterior no caso da utilização na região posterior se mostram um tratamento que ainda é palco de dúvidas e receios, sendo a literatura do assunto não conclusiva quanto ao comportamento mecânico deste tipo de restauração, quando se trata da aplicação em pré-molares, por exemplo. Mesmo sem ter a comprovação clínica e científica suspeita-se que a ocorrência de falhas não seja elevada, considerando a evolução dos materiais cerâmicos e os sistemas adesivos já citados anteriormente.

O objetivo desta pesquisa é avaliar a resistência mecânica de laminados cerâmicos em primeiros molares superiores com cobertura total de cúspide por meio dos testes de fadiga mastigatória e de compressão.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Ingá – Uningá, os dentes foram divididos em 2 grupos de cerâmicas, sendo, Grupo A1 e B1 – 6 laminados de cerâmica reforçados por leucita fluorapatita (IPS d.Sign Ivoclar Vivadent), Grupo A2 e B2 – 6 laminados reforçados por dissilicato de lítio (IPS e-max Press, Ivoclar Vivadent Ltd).

Foram selecionados 18 dentes humanos, sendo que 6 dentes foram utilizados no estudo piloto, todos primeiros pré-molares superiores íntegros, sem a presença de cáries, restaurações e todos eles com medida mesio-distal e vestibulo-lingual entre 10 e 12 mm (mensuração foi realizada com paquímetro digital). Os dentes foram raspados com cureta Gracey 5-6 (Golgran, São Paulo, Brasil), limpos com jato de bicarbonato de sódio (Gnatus, Brasil) e lavados com spray de água para que a superfície ficasse livre de qualquer resíduo. Em todas as etapas os dentes ficaram armazenados em thymol, 0,1%. Os dentes foram preparados seguindo a técnica da Silhueta, com pontas diamantadas 1014, 4142 e 4138 (KG Sorensen), acopladas a uma caneta de alta-rotação extra-torque (Kavo, Joinville-SC), com refrigeração ar/água abundante.

Para acabamento dos preparos utilizou-se o contra ângulo (multiplicadora) Kavo Duratek 23D (Alemanha).

Todos os preparos foram realizados pelo mesmo operador, com objetivo de padronizar o estudo. Os dentes preparados foram moldados com silicone de adição,

técnica da dupla moldagem (Elite HD+, Zhermack, denso e leve), através de um anel PVC (bucha de redução soldável Tigre S.A. Brasil), com diâmetro de 32 mm.

O molde foi deixado em repouso por duas horas, para recuperação elástica e depois vertido gesso Elite Rock (Zhermack), proporcionado e manipulado de acordo com o fabricante. Sobre os modelos foram confeccionados os laminados cerâmicos pelo Laboratório de Prótese Odontológica Artes Dentárias Bergamini (Rolândia, Paraná, Brasil).

Para padronizar a espessura do laminado realizou-se enceramento em laboratório e mensuração com espectro digital (Crow taster, H.ZEPF- Alemanha).

Os laminados cerâmicos foram cimentados com cimento resinoso dual (Variolink II, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein).

Previamente a cimentação foi realizada tratamentos das cerâmicas de acordo com cada sistema, jateamento de óxido de alumínio 50 um, pressão de 2 bar (Bego, Easy Blast, Bremem, Alemanha), condicionamento com ácido fluorídrico 10%, 2 minutos nos laminados IPS d.sign e 20 segundos nos laminados IPS e.max, silanização por um minuto (silano Angelus, Londrina, Paraná, Brasil), aplicação do sistema adesivo (Sistema Adesivo Excite Vivadent), e fotoativação (Fotopolimerizador RADII-CAL SDI) por 1 minuto, cada face. Os preparos das amostras foram previamente condicionados com ácido fosfórico, 15 segundos na dentina e 30 segundos no esmalte, seguidos de aplicação do adesivo Excite Vivadent e fotopolimerização.

O laminado foi carregado com cimento resinoso, colocado em posição no dente previamente preparado, o excesso foi removido com lâmina de bisturi e fotoativado por 1 minuto em cada superfície (mesial, distal, vestibular e palatina) com o aparelho RADII- CALL (SDI Austrália), com intensidade de luz 1200mW/cm². Após a cimentação foi realizado acabamento com disco Sof-lex (3M ESPE). Para reproduzir a movimentação do dente no alvéolo as amostras foram incluídas em resina acrílica autopolimerizável incolor (JET – Artigos Odontológicos Clássico, São Paulo, Brasil). Com auxílio de um dispositivo especialmente desenvolvido para esta finalidade, de tal forma que os mesmos se adaptassem de forma justa aos “nichos” disponíveis para recebê-los na máquina de ensaios e de modo que todos ficassem posicionados em um plano inclinado de 90° em relação ao plano oclusal do dente.

As amostras foram submetidas a testes laboratoriais para análise da resistência do laminado quando submetido a ensaio à fadiga por mastigação, utilizando uma carga de 50 N e frequência de 2 Hz, com a ponta esférica metálica tocando com a vertente vestibular e palatina simultaneamente. As amostras foram posicionadas no equipamento eletromecânico para ensaios de fadiga, Electromechanical machine for

mechanical cycling (MSFM – ELQUIP, Equipments for Dental Research, São Carlos, SP, Brazil). Sendo seis de cada vez, para realização do teste de fadiga mastigatória, imersos em água destilada a 37°C (1.200.000 ciclos com stop, que equivale clinicamente a cinco anos de vida útil da peça). Após o término do ciclo, como não houve falhas, esses espécimes, juntamente com os outros que não foram ciclados, foram levados ao teste de compressão (Kratos, Equipamentos Industriais Ltda.), com uma velocidade de 0,50 mm/min. Foi aplicada a análise de variância (ANOVA) nos dados. Para a comparação entre os 2 grupos foi realizado Teste *de Tukey*, com 10% de significância.

3. RESULTADOS

A Os ensaios de fadiga mastigatória, representados pelos grupos A1= IPS d.sign, A2= IPS e.max, quando submetidos a um ciclo de 1.200.000 (imersos em água destilada 37°C), com força de 50N, não apresentaram fratura. Logo, os grupos A1=IPS d.sign, A2= IPS e.max, B1= IPS d.sign e B2= IPS e.max, foram submetidos ao teste de compressão (Tabela 1).

Nas proximidades do nível de significância de 10%, pode existir alguma diferença significativa entre as médias de forças aplicadas nas facetas de cada tipo de cerâmica (Grupos A1 e B1 e Grupo A2 e B2) (Tabela 1).

Tabela 1. Teste de Tukey – Nível de significância = 0,1

COMPARAÇÃO	DIFERENÇA	VALOR CRÍTICO	INTERPRETAÇÃO
A1 X A2	159,03	335,85	Não signif.c.
A1 X B1	350,43	335,85	SIGNIFICANTE
A1 X B2	92,18	335,85	Não signif.c.
A2 X B1	191,40	335,85	Não signif.c.
A2 X B2	-90,35	335,85	Não signif.c.
B1 X B2	-258,25	335,85	Não signif.c.

A1= d.sign (Teste de Fadiga Mastigatória)

A2= e.max (Teste de Fadiga Mastigatória)

B1= d.sign (Teste de Compressão)

B2= e.max (Teste de Compressão)

Pelo teste de Tukey, ao nível de significância de 10% (pois o número de repetições é de apenas três), existem diferenças significativas entre as médias de forças aplicadas nas facetas testadas Grupo A1 e Grupo B1 no tipo de cerâmica d.sign (Tabela 1).

Tabela 2. Mediana, média, desvio padrão, soma, valores mínimo e máximo

VARIÁVEL	MEDIANA	MEDIA	DESVIO PADRÃO	SOMA	MIN/MC	MÁXIMO	NÚMERO	CV(%)
A1CNV	37,33	506,79	253,77	1528,07	399,44	758,25	3	45,2
B1CVI	150,55	136,39	59,53	478,07	101,44	229,10	3	37,6
A2ENV	285,95	390,79	159,55	1062,28	229,05	530,55	3	45,6
B2FVI	414,84	417,67	111,92	1252,87	408,44	428,14	3	26,6

Observamos que para a variável B2EVI a dispersão em torno da média é explicada por aproximadamente 2,6%, logo o valor de 417,67 N é um ótimo representante para a média de forças aplicadas ao material B2EVI (Tabela 2).

Enquanto, para as variáveis A1DENV, B1DVI e A2ENV, as dispersões em torno das médias são respectivamente 49,2%, 37,5% e 45,5%, logo os valores 509,79N, 159,36N e 350,76N (Tabela 2) são regulares ou ruins representantes para as respectivas médias que representam às forças aplicadas aos materiais. Isto deve ser devido à sensibilidade do aparelho medidor e/ou o tamanho reduzido de cada amostra.

4. DISCUSSÃO

Os dois tipos de cerâmicas, a IPS e.max press e IPS d.sign da Ivoclar Vivadent apresentam um excelente resultado estético e mecânico em coroas puras de cerâmica e até mesmo nas coroas metalo-cerâmicas⁵. Os laminados cerâmicos IPS d.sign apresentaram resultados satisfatórios quando submetidos ao teste de fadiga mastigatória (1.200.00 ciclos) e compressão. Rocha (2005)² descreve que a cerâmica IPS d.sign da Ivoclar-Vivadent tem um excelente potencial estético, com características ópticas muito próximas a do esmalte dentário, e, translucidez aliada à fluorescência. Já Chiche & Pinault (1996)⁶ citaram a fluorescência e a translucidez como indispensáveis para o alcance da estética almejada, alegaram ainda que o profissional deve sempre considerar outros aspectos, como a luminância que tem uma relação de extrema importância ao considerar as qualidades ópticas e confirmam o uso da cerâmica IPS d.sign da Ivoclar a fim de proporcionar uma qualidade óptica extremamente próxima a do esmalte dentário.

A cerâmica IPS d.sign da Ivoclar além de proporcionar as qualidades ópticas, ela apresenta uma resistência altíssima quando comparada com outros materiais, isto ocorre devido ao conteúdo de cálcio e fosfato que de primeiro impacto são fases sendo representado pela fluorapatita, o que de acordo com este trabalho realizado permite a superioridade da manutenção da integridade da superfície⁷.

Da mesma forma, o presente estudo mostrou valores significantes do laminado IPS e.max, atingindo 530,55 N, sugerindo a sua utilização em pacientes bruxomas, onde as forças oclusais variam de 400 a 700 N²⁰.

Num estudo realizado por Magne (2010)⁸ mostrou-se que os laminados oclusais posteriores feitos de resina composta (Paradigm MZ100) tiveram resistência à fadiga significativamente maior ($P < 0,002$) em relação ao IPS Empress CAD e IPS e.max CAD. IPS Empress CAD falhou em uma carga média de 900 N, com nenhum espécime suportando todos os 185 mil ciclos de carga (sobrevivência 0%), enquanto o IPS e.max CAD e

Paradigm MZ100 demonstraram taxas de sobrevivência de 30% e 100%, respectivamente. Nenhuma das amostras apresentou falha catastrófica, mas apenas fissuras limitadas ao material restaurador.

Dhima *et al.* (2013)⁹ avaliaram a resistência à fratura em meio aquoso de quatro sistemas de reparação para aplicações em dentes posteriores e como resultados mostraram que o dissilicato de lítio apresentou uma carga de ruptura média similar à força média máxima de mordida posterior ($743,1 \pm 114,3$ N). IPS e.max ZirPress com um núcleo de zircônia de 0,4 mm apresentou a menor carga média de falha ($371,4 \pm 123,0$ N). Os autores afirmam que o sistema IPS e.max ZirPress com núcleo de zircônia de 0,4 mm a 0,8 milímetros aumentou a resistência à fratura deste sistema restaurador.

O emprego do método Simi-watts tem sido o método de escolha para realizar a medição da resistência à fratura dos pré-molares. Habekost *et al.* (2006)¹⁰ ao realizarem um estudo *in vitro* onde o valor de resistência à fratura se mostrou em média de 1218 N, afirmaram que o método Simi-watts é o ideal. Os autores realizaram a comparação de grupos cerâmicos e compósitos e armazenaram os inlays cerâmicos durante os experimentos em uma solução fisiológica, o que segundo eles tornam as restaurações cerâmicas mais resistentes do que as demais restaurações. Archangelo (2008)¹¹ afirmou que os laminados cerâmicos juntamente com a camada de cimento resinoso apresentam um comportamento mecânico favorável em casos de restaurações de pré-molares com um carregamento base de 150N. Neste estudo o carregamento utilizado foi de 50N, abaixo do que indicado por Archangelo¹¹, que afirmou não haver uma diferença significativa no aumento das tensões principal e de cisalhamento devido ao tipo de redução da cúspide, de acordo com¹². Dutra *et al.* (2008)¹³ afirmaram que para que ocorra a resistência à fratura é necessário uma força adequada, sendo esta indicada entre 44,8 N e 67,2N. Ragauska *et al.* (2008)¹⁴, Walker *et al.* (2009)¹⁵ e Shirakura *et al.* (2009)⁵ declararam que todos os espécimes devem ser submetidos a teste de fadiga com carregamento que fique na faixa de 25 a 50N para dentição anterior e que os ciclos térmicos devem ter duração de 60 segundos, variando entre 5 e 55°C assemelhando-se assim aos intervalos de temperatura no meio oral. No entanto, Shor *et al.* (2003)¹⁶, Soares *et al.* (2005)⁴ e Stappert *et al.* (2005)¹⁷ afirmam que a resistência de uma restauração não é determinada apenas pela carga recebida, confirmando os resultados deste estudo eles mencionam que existem diversos fatores que influenciam na falha, entre eles as condições mecânicas térmicas. De acordo com os resultados pode-se verificar que as mudanças térmicas causam uma expansão variável entre os diversos componentes de uma restauração cerâmica o que causa a propensão do desenvolvimento de fissuras que por consequência ocasionam as fraturas, fator este

confirmado pelos autores acima citados. Culp & McLaren (2010)¹⁸ indicam que os ciclos devem seguir o uso de 72hz por minuto, sendo esta a frequência adequada para que os testes ocorram sem problemas, no trabalho utilizou-se uma carga de 50N a 2hz. Ainda afirmam que a aplicação da carga para a lateral palatal deve ter uma angulação de 90° para que se aproxime ao regime oclusal da função bucal. Vários autores recomendam a superfície de 0,5mm para as facetas laminadas de porcelana, além de afirmar que a preparação das restaurações pode resultar numa profundidade variável com uma possível exposição da dentina, os autores alegam que uma maneira de minimizar esta variação é padronizar a preparação dos elementos, e controlar estas com o uso de um molde de silicone^{10,19,20}.

Uma preparação incisal adequada tem o objetivo e a vantagem de aumentar a resistência mecânica contra uma possível fratura^{3,20,21}. Eles declararam que a melhor distribuição da carga incisal é por consequência da baixa concentração de estresse, o que é fator vantajoso para o elemento restaurado.

Para que seja feita uma excelente cimentação Clausen (2010)²², Chaiyabutr *et al.* (2009)⁶ e Cubas *et al.* (2011)²³ afirmam que é necessário e indispensável o uso do material cimentante adequado, citando como o aconselhável o Variolink II, demonstrando de acordo com os resultados ser um material adequado para este tipo de tratamento. Segundo Stappert *et al.* (2006)²⁴ a utilização do composto Variolink II (Ivoclar Vivadent) na cimentação das restaurações se deve por este material apresentar partículas finas que permitem uma melhor qualidade marginal, podendo ser considerada a melhor qualidade marginal já alcançada.

5. CONCLUSÃO

-Existiram diferenças significativas entre as médias de forças aplicadas nas facetas testadas entre os grupos A1 e B1, no tipo de cerâmica IPS d.sign;

-O grupo de laminados cerâmicos A1 IPS d.sign e B2 IPS e.max obtiveram os melhores resultados no teste de compressão;

-Os laminados cerâmicos IPS e.max obtiveram resultados significantes, chegando a 530 N no teste de compressão;

-Existem evidências que os laminados cerâmicos, IPS d.sign e IPS e.max em pré-molares superiores, com cobertura total de cúspide possam ser indicados como restaurações estéticas.

REFERÊNCIAS

[1]. Stappert CFJ, *et al.* Fracture resistance of different partial-coverage ceramic molar restorations. *J Am Assoc.* 2006; 137(4):514-22.

- [2]. Rocha EP. A expressão da excelência estética no trabalho cerâmico. *Rev Dental Press Estét.* 2005; 2(2):79-88.
- [3]. Santos MJMC, Bezerra RB. Fracture Resistance of Maxillary Premolars Restored with Direct and Indirect Adhesive Techniques. *Can Dent Assoc.* 2005; 71(8):585.
- [4]. Soares CJ, *et al.* Influence of root embedment material and periodontal ligament simulation on fracture resistance tests. *Braz. Oral Res.* 2005; 19(1).
- [5]. Shirakura A, Lee H, Geminiani A, Ercoli C, Feng C. The influence of veneering porcelain thickness of all ceramic and metal ceramic crowns on failure resistance after cyclic loading. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* February, 2009.
- [6]. Chaiyabutr Y, *et al.* Comparison of Load-Fatigue Testing of Ceramic Veneers with Two Different Preparation Designs. *Int J Prosthodont.* 2009; 22:573-5.
- [7]. Fradeani M, Redemagni M, Corrado M. Porcelain Laminates Veneers : 6-to 12-Year Clinical Evaluation - A Retrospective Study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2005; 25:9-17.
- [8]. Stappert CFJ, *et al.* Longevity and Failure Load of Ceramic Veneers With Different Preparation Designs After Exposure to Mastigatory Simulation. *J Prosthet Dent.* 2005; 94:132-9.
- [9]. Dhima M, Assad DA, Volz JE, An KN, Berglund LJ, Carr AB, Salinas TJ. Evaluation of fracture resistance in aqueous environment of four restorative systems for posterior applications. Part 1. *J Prosthodont.* 2013; 22(4):256-60.
- [10]. Habekost LV, Camacho GB, Pinto MB, Demarco FF. Fracture resistance of premolars restored with partial ceramic restorations and submitted to two different loading stresses. *Operative Dentistry.* 2006; 31(2):204-11.
- [11]. Archangelo CM. Laminados cerâmicos em pré-molares: análise tridimensional pelo método dos elementos finitos. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, 2008.
- [12]. Magne P, Schlichting LH, Maia HP, Baratieri LN. In vitro fatigue resistance of CAD/CAM composite resin and ceramic posterior occlusal veneers. *J Prosthet Dent.* 2010; 104(3):149-57.
- [13]. Dutra MC, *et al.* Influência do material simulador do ligamento periodontal em testes de resistência à fratura e na deformação em dentes restaurados com núcleo metálico fundido e coroa metálica *Rev Hor Cient.* 2008; 1(8).
- [14]. Ragaуска A, Apse P, Kasjanovs V, Cimdirina LB. Influence of ceramic inlays and composite fillings on fracture resistance of premolars. *Stomatologija. Baltic Dental and Maxillofacial Journal.* 2008; 10:121-6.
- [15]. Stappert CFJ, *et al.* All-ceramic partial coverage premolar restorations. Cavity preparation design, reliability and fracture resistance after fatigue. *Am J Dent.* 2005; 18:275-80.
- [16]. Shor A, *et al.* Fatigue load of teeth restored with bonded direct composite and indirect ceramic inlays in MOD class II cavity preparations. *Int J Prosthodont.* 2003; 16:64-9.
- [17]. Stappert CFJ, *et al.* Marginal adaptation of different types of allceramic partial coverage restorations after exposure to an artificial mouth. *British Dental Journal.* 2005; 199(12):24.

- [18]. Culp L, Maclaren EA. Lithium disilicate: the restorative material of multiple options *Compendium*, 31 (9), 716-725, 2010.
- [19]. Atsu SS, *et al.* Effect of zirconium-oxide ceramic surface treatments on the bond strength to adhesive resin. *J Prosthet Dent.* 2006; 95:430-6.
- [20]. Gomes JC. Cerâmicas metal -free - a tendência da odontologia estética atual. *Estética.* 20 Ciosp. 2002; 205-23.
- [21]. Peumans M, *et al.* Porcelain Veneers: a review of the literature. *J Dent.* 2000; 28(3):163-77.
- [22]. Clausen JO, Tara MA, Kern M. Dynamic fatigue and fracture resistance of non-retentive all-ceramic full-coverage molar restorations. Influence of ceramic material and preparation design. *Dental Materials.* 2010; 26:533-8.
- [23]. Chiche G, Pinault A. *Estética em Próteses fixas anteriores.* São Paulo. Quintessence. 1996.
- [24]. Walker MP, Teitelbaum HK, Eick JD, Williams KB. Effects of simulated functional loading conditions on dentin, composite, and laminate structures. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2009; 88(2):492-501.



ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO DE TARTRAZINA EM ALIMENTOS CONSUMIDOS POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES

ANALYSIS OF THE CONCENTRATION OF TARTRAZINE IN FOOD CONSUMED BY CHILDREN AND TEENAGERS

ALINE PIASINI¹, SIMONE STULP², SIMONE MORELO DAL BOSCO³, FERNANDA SCHERER ADAMI^{4*}

1. Nutricionista; 2. Doutora em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais (UFRGS) e docente do Centro Universitário Univates; 3. Doutora em Medicina e Ciências da Saúde (PUCRS) e docente do Centro Universitário Univates; 4. Mestre em Gerontologia Biomédica (PUCRS) e docente do Centro Universitário Univates.

* Centro Universitário UNIVATES – RS – Curso de Nutrição. Rua Avelino Tallini, 171, Bairro Universitário, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP: 95.900-000. fernandascherer@univates.br

Recebido em 05/06/2014. Aceito para publicação em 10/06/2014

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi o de analisar se a concentração do corante tartrazina se enquadrava nas recomendações previstas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da técnica de espectrofotometria no UV-Vis, no comprimento de onda de 402nm. Foram analisadas nove amostras de cada alimento: gelatina sabor abacaxi, suco em pó artificial sabor laranja e isotônico sabor laranja, de três marcas diferentes. A verificação de cada uma das amostras foi realizada em triplicata. Para a análise estatística foi utilizado o software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 13.0. O resultado da média da concentração em g/100g das amostras de gelatinas e sucos estudados demonstrou valores superiores ao limite máximo preconizado pela legislação brasileira, ($p=0,008$). Esta alteração não foi verificada nas amostras de isotônicos. Conclui-se que a concentração de tartrazina adicionada aos sucos em pó e gelatinas analisados não se enquadraram nas normas estabelecidas pela ANVISA, enquanto que as concentrações nos isotônicos estavam adequadas.

PALAVRAS-CHAVE: Tartrazina, alimentos infantis, criança.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze whether the concentration of the dye tartrazine not fit the recommendations provided by the National Agency Sanitary Vigilance (NASAVI), through the technique of UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 402nm. Gelatin flavored pineapple juice powder in artificial orange flavor and orange flavor isotonic, three different brands: nine samples of each food were analyzed. The verification of each of the samples was performed in triplicate. For statistical analysis, the statistical software *Statistical Package for Social*

Sciences (SPSS) 13.0 was used. The result of the mean concentration in g/100 g samples of jellies and juices studied showed values higher than the maximum limit suggested by Brazilian law, ($p = 0.008$). This change was not observed in samples of isotonic. It is concluded that the concentration of tartrazine added in powdered juices and jellies analyzed did not fit the standards established by NASAVI, while the concentrations were appropriate in isotonic.

KEYWORDS: Tartrazine, baby food, child.

1. INTRODUÇÃO

A grande representatividade do consumo de alimentos industrializados no país tem merecido um enfoque maior no que se refere aos aditivos adicionados e suas respectivas análises de quantificação. A cor, uma das características sensoriais associadas pelo consumidor com a qualidade, sabor, odor e a conservação do alimento, ainda é fator decisivo na escolha do alimento. A utilização dos corantes alimentícios, em função da sua indiscutível relevância, torna sua adição indispensável na formulação dos alimentos industrializados. A classe dos corantes artificiais é inofensiva à saúde desde que obedeça aos percentuais máximos de ingestão diária aceitável recomendada pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos) e/ou Codex Alimentarius. Pela legislação atual, através das resoluções n. 382 e 388 da ANVISA¹, no Brasil, é permitido o uso de 11 corantes artificiais (amaranto, vermelho de ritrosina, vermelho 40, ponceau 4R, amarelo crepúsculo, amarelo tartrazina, azul de indigotina e azul brilhante, azorrubina, verde rápido e azul patente V). Dos corantes apresentados destacamos o amarelo tartrazina devido sua associação a reações

adversas (urticária, asma, hiperatividade) em consumidores. A comercialização deste composto tem requerido avaliação de sua toxicidade e suas propriedades como solubilidade em água e/ou solventes alcoólicos; inatividade química ou baixa reatividade com outros componentes do alimento tais como ácido, base, aromatizantes e conservantes; assim como estabilidade do corante quanto à luz, calor e umidade.

São produzidas mundialmente, aproximadamente 700.000 toneladas/ano de 10.000 diferentes tipos de corantes e pigmentos, fazendo parte dos processos industriais das mais diversas áreas. Conforme a Resolução n. 44 de 1977, elaborada pela Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA), considera-se corante a substância ou a mistura de substâncias que possuem a propriedade de conferir ou intensificar a coloração de alimento¹. Desta forma, a coloração dos refrigerantes apresenta problemas, pois os produtos naturais são difíceis de serem utilizados em produtos padronizados. Para isso foram criados corantes sintéticos para superar os problemas de refrigerantes com pigmento insuficiente². O uso da coloração dos alimentos data de tempos mais antigos. Em meados do século XIX, os corantes disponíveis eram de origem animal, vegetal ou mineral e os pigmentos naturais foram progressivamente sendo substituídos por corantes sintetizados, submetidos às disposições legais próprias de cada país³.

A tartrazina pode ser encontrada nos sucos artificiais, gelatinas e balas coloridas, enquanto o glutamato monossódico pode estar presente nos alimentos salgados como temperos tais como: caldos de carne ou galinha⁴. A tartrazina induz ainda ao dano no DNA em estômago, cólon e/ou bexiga urinária com dose de 10 mg.kg⁻¹. Esta dose é próxima a recomendada pela Ingestão Diária Aceitável (IDA)⁵.

De todos os aditivos utilizados na indústria alimentícia, os corantes são os mais genotóxicos⁶. Em países demasiadamente industrializados a incidência de câncer intestinal torna-se comum, podendo existir a possibilidade de estar ligado diretamente ao consumo demasiado de alimentos com corantes azoicos. Os corantes azóicos são degradados por microrganismos intestinais e possivelmente a toxicidade e/ou a carcinogenicidade pode ter origem dos produtos degradados destes corantes⁷. A ligação direta entre aditivos alimentares e hiperacnesia despertou a atenção científica após resultados de que 40% das crianças hiperativas ou que apresentavam distúrbios de aprendizagem amenizavam tais sintomas

O Joint Expert Committee on Food Additives (JECFA) determinou a ingestão diária aceitável (IDA) para a Tartrazina em até 7,5 mg/kg de peso corpóreo. As quantidades permitidas nos alimentos variam para os diferentes produtos. Para bebidas não alcoólicas

gaseificadas e não gaseificadas, é permitida a utilização de Tartrazina na quantidade máxima de 0,01g/100mL. O mesmo valor é o permitido para pó para preparo de bebidas não alcoólicas gaseificadas e não gaseificadas. Para o pó para preparo de sobremesa de gelatina, a quantidade máxima é de 0,015g/100mL¹².

A incidência de sensibilidade na população geral é baixa, no entanto tais reações adversas podem ser severas e têm sido frequentemente observadas em pacientes que apresentam hipersensibilidade ao Ácido Acetil Salicílico, principalmente os asmáticos⁸.

A população infantil constitui o grupo mais vulnerável. Inegavelmente, o uso dessas substâncias e seus efeitos deletérios devem considerar a frequência com que os aditivos são consumidos, assim como sua quantidade por kg/peso. Outro fator que merece destaque é o da imaturidade fisiológica, que prejudica o metabolismo e a excreção dessas substâncias. Além disso, a criança não tem capacidade cognitiva para controlar um consumo regular tal como deveria fazer um adulto¹⁰.

Buscando analisar a conformidade do corante tartrazina com a atual legislação, a qual estabelece os limites máximos desse corante nas diferentes categorias de alimentos, e sabendo dos possíveis males que o azo-corante pode propiciar à saúde, principalmente de crianças e adolescentes, o presente trabalho objetiva analisar quantitativamente a tartrazina presente no pó para gelatina, preparado sólido para refresco e isotônico.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas vinte e sete amostras dos três produtos escolhidos. Nove amostras de gelatina em pó, nove amostras de suco colorido artificialmente e nove amostras de isotônico nos mercados da região. Dividas em três marcas diferentes de cada um dos produtos. Sendo assim, através do método de triplicata, foram necessários três exemplares de cada produto, de uma marca específica, igual sabor e lote equivalente.

Para a escolha dos produtos levou-se em conta o fato de que, tanto a gelatina, como o suco em pó e também o isotônico são alimentos industrializados que contêm a tartrazina como um de seus aditivos. Outro fator que determinante para a escolha foi que o público que consome estes produtos são crianças, principalmente são oferecidos estes alimentos na introdução dos alimentos, podendo eles causar reações de natureza alérgica. O isotônico, por sua vez, é uma bebida consumida em grande parte por adolescentes e adultos adeptos de academia e exercícios físicos vigorosos.

As amostras analisadas apresentavam coloração amarelada ou alaranjada, de acordo com o produto analisado. Os sabores dos produtos foram laranja para o suco em pó e para o isotônico. Já para a gelatina o sabor escolhido foi o de abacaxi.

A técnica utilizada para quantificar a tartrazina foi a Espectrofotometria Ultravioleta/visível (UV-vis), no comprimento de onda de 426 nm. Esta técnica é reconhecida pelas vantagens relacionadas ao seu uso, sendo utilizada principalmente no controle de qualidade na indústria farmacêutica, que exige rapidez e confiabilidade nos resultados¹¹. Além disso, possui baixo custo operacional, sendo de fácil utilização e produz resultados de interpretação bastante simples¹².

Os parâmetros de limite máximo estabelecidos pela ANVISA para a gelatina é de 0,015 gramas. Já para o suco em pó colorido artificialmente e para o isotônico o limite máximo permitido é de 0,010 gramas¹³.

As análises da gelatina, do suco em pó e do isotônico foram realizadas no laboratório do Núcleo de Eletrofotocímica e Materiais Poliméricos do Centro Universitário Univates.

Para início, foram utilizadas amostras com diferentes massas de tartrazina em pó, de 2, 5, 7, 10 e 15 mg, para a construção da curva de calibração. O procedimento se deu com o auxílio de uma balança analítica *Bel Engineering*, as amostras dispostas uma a uma em vidros relógios. Com estas amostras foram preparadas soluções aquosas, com água deionizada, em balões volumétricos de 1000 mL. Após o preparo, as soluções foram transferidas para frascos âmbar devidamente etiquetados.

Para dar continuidade, foi utilizado um Espectrofotômetro de UV-vis, marca *PerkinElmer – UV/VIS Spectrometer-Lambda 25*, onde foram realizadas as varreduras das cinco soluções aquosas contendo corante tartrazina: 2 mg/L, 5 mg/L, 7 mg/L, 10 mg/L e 15 mg/L. As varreduras foram feitas no comprimento de onda de 900 a 300 nm, onde foi observada a absorbância das amostras em 426 nm. A partir destes valores foi construída uma curva com valores de absorbância *versus* concentração, obtendo-se $y = 48,21.x - 0,0523$ com $R = 0,9885$. A partir desta curva de calibração, os resultados obtidos foram avaliados.

As três amostras de cada uma das três marcas de gelatina foram dissolvidas em 250 mL de água fervendo e em seguida foram acrescentados 250 mL de água em temperatura ambiente. Posteriormente foram feitas as leituras no espectrofotômetro citado.

Os sucos foram também diluídos conforme a indicação dos fabricantes. Cada uma das nove amostras diluídas em um litro de água, temperatura ambiente. Em seguida efetuou-se a varredura das amostras. Para a leitura dos isotônicos foi retirado diretamente do franco a quantidade necessária para a análise, sem nenhum tipo de procedimento anterior.

Os dados foram analisados através de tabelas e estatísticas descritivas. Foi utilizado o teste não-paramétrico de Wilcoxon para dados pareados. Para o teste acima citado o nível de significância máximo

assumido foi de 5% ($p < 0,05$) e o software utilizado para a análise estatística foi o SPSS versão 13.0.

3. RESULTADOS

A O resultado da média da concentração em g/100g das amostras de gelatinas e sucos estudados demonstrou valores superiores ao limite máximo preconizado pela legislação brasileira. Esta alteração não foi confirmada com os Isotônicos. (Tabela 1)

Tabela 1. Caracterização geral da amostra.

Produto	Variável	N	Mínimo	Máximo	Média	DP
Gelatinas	Concentração g/100g	9	0,0188	0,0758	0,0348	0,0237
	Sucos	Concentração g/100g	9	0,1036	0,6637	0,1801
Isotônicos	Concentração g/100g	9	0,0021	0,0036	0,0026	0,0007

Na Tabela 2, verificou-se a diferença significativamente superior de tartrazina em relação aos limites máximos estabelecidos pela legislação para as gelatinas e sucos ($p = 0,008$). Já para os isotônicos observou-se valores significativamente inferiores ao valor máximo permitido ($p = 0,008$).

Tabela 2. Comparação das concentrações médias das triplicatas com a concentração máxima permitida de tartrazina para cada grupo de alimentos analisados.

Produto	N	Concentração de tartrazina		Referência	Dif Média	p*
		Média	Desvio-padrão			
Gelatinas	9	0,0348	0,0237	0,0150	0,0198	0,008
Sucos	9	0,1801	0,1820	0,0100	0,1701	0,008
Isotônicos	9	0,0026	0,0007	0,0100	-0,0074	0,008

* teste não-paramétrico de Wilcoxon.

4. DISCUSSÃO

No presente estudo foram encontradas médias significativamente maiores que o preconizado pela ANVISA nas amostras de gelatinas ($p = 0,008$) e sucos industrializados ($p = 0,008$). Percebeu-se que inclusive a média mínima da quantidade de tartrazina presente no suco em pó e no preparado para gelatina encontraram-se acima do preconizado pela legislação. Isso nos mostra

que das três marcas estudadas, ficaram em não conformidade com a legislação brasileira¹².

Estes dados são preocupantes, quando levamos em conta o público alvo destes produtos, que são as crianças. Schuman *et al.*, (2008)⁸, em seu estudo afirma que a maioria das crianças inicia o consumo de produtos com a presença de tartrazina antes dos 2 anos de idade, e que o pó para gelatina era introduzido até 1 ano em 95% dos casos. Sendo que antes de 12 meses de idade a IDA estabelecida pela JECFA não pode ser aplicada devido à adaptação do metabolismo e ao fato de que se preconiza a alimentação somente por meio do aleitamento materno. Além de se configurar uma fraude, ainda há o risco dessas substâncias provocarem reações adversas como alergia, devendo ser controlado o seu uso.

Apesar dos escassos estudos sobre o consumo de aditivos e efeitos à saúde coletiva, em particular à saúde infantil, a revisão sistemática da literatura realizada por Polonio & Peres (2009)⁹ apontou a criança como um consumidor potencial de alimentos com aditivos alimentares, nomeadamente corantes artificiais. Também demonstrou que o corante tartrazina tem sido o mais investigado. O corante tartrazina é o mais utilizado na indústria de alimentos e medicamentos, portanto, se justifica o grande número de estudos sobre o mesmo¹³.

Com base no estudo de Prado & Godoy (2007)¹⁴, os aditivos não são nocivos à saúde, desde que se obedeça aos limites máximos instituídos pela ANVISA e/ou Codex Alimentarius. Estes órgãos instituem para os aditivos uma Ingestão Diária Aceitável (IDA). Todos os corantes artificiais aceitados pela Legislação Brasileira possuem valor definido de IDA, embora estejam sujeitos a alterações contínuas, dependendo dos resultados toxicológicos.

Estes estudos que estão evidenciando altas concentrações de tartrazina em alimentos consumidos principalmente pelo público infantil e aqueles que já evidenciam efeitos nocivos à saúde humana, relacionados a este aditivo, poderiam servir como justificativa para a elaboração de estratégias no setor de Vigilância Alimentar e Nutricional da população infantil, com a finalidade de reduzir o consumo dessas substâncias e promover hábitos alimentares mais saudáveis. Além de se fazer necessária uma fiscalização mais ativa no que diz respeito aos alimentos com aditivos.

No presente estudo as amostras de isotônico estudadas não apresentaram níveis superiores ao permitido. Porém, no estudo de Alves *et al.* (2003)¹⁵, as bebidas não alcoólicas estudadas na ocasião apresentaram concentrações de corantes artificiais acima do permitido por lei.

É importante ressaltar as limitações deste estudo, que avaliou três tipos de alimentos que possuem em sua composição o corante tartrazina. Mas, um número con-

siderável de guloseimas, que fazem parte do dia-a-dia das crianças, também possuem corantes em sua composição. Assim, acredita-se ser de grande valia que os rótulos destes produtos não só mencionem a presença desses corantes, mas também informem o teor destes. Outros estudos fazendo a análise do teor da tartrazina são necessários.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo concluiu que a concentração de tartrazina do pó de gelatina e do suco em pó artificial utilizados para realização deste estudo, apresentaram-se acima do limite preconizado pela legislação brasileira, o que não foi constatado nas amostras de isotônicos estudados. Os corantes artificiais são os aditivos mais especulados e pesquisados, pois, além de serem considerados por muitos como não essenciais, muitos têm demonstrado ação carcinogênica e um número significativo é considerado responsável por reações de hipersensibilidade. É necessária a participação efetiva dos órgãos de regulação na vigilância desses produtos visando à proteção e promoção da saúde. Os estudos de consumo de corantes artificiais devem servir de base para a elaboração de estratégias para a vigilância alimentar e nutricional com a finalidade de reduzir o consumo dessas substâncias e promover hábitos alimentares saudáveis.

REFERÊNCIAS

- [1] Anvisa. Resolução-CNNPA nº 44, de 1977. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/44_77.htm> Acesso em: 16 de janeiro de 2014.
- [2] Rigoni RE. Degradação de corante alimentício amarelo crepúsculo utilizando fotocatalise. Dissertação mestrado. Rio Grande do Sul: Universidade Regional Integrada do Ato Uruguai e das Missões – URI Camus de Erechim. 2006; 77.
- [3] Santos ME. Análise simultânea dos corantes amarelo tartrazina e amarelo crepúsculo por espectrofotometria UV-VIS empregando-se métodos de calibração multivariada. 2005; 103. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR, 2005.
- [4] Pereira ACS, Moura SM, Constant PBL. Alergia alimentar: sistema imunológico e principais alimentos envolvidos. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, 2008; 29(2):189-200.
- [5] Freitas AS. Tartrazina: uma revisão das propriedades e análise de quantificação. Acta Tecnológica. 2012. Acta Tecnológica. 2012; 7(2):65-72.
- [6] Sasaki YUF, Kawaguchi S, Kamaya A, Ohshita M, Kabasawa K, Iwama K, Taniguchi K. and Tsuda S. The comet assay with 8 mouse organs: results with 39 currently used food additives. Mutat. Res. 2002; 519:103-19.
- [7] Chung KT, Fulk GE, Egan M. Reduction of Azo Dyes by Intestinal Anaerobes. Applied and Environmental Microbiology. 1978; 558-62.
- [8] Schumann SPA, Polônio MLT, Gonçalves ECBA. Avaliação do consumo de corantes artificiais por lactentes, pré-escolares e escolares. Ciência e Tecnologia de Alimentos. 2008; 28(3): 534-39.

- [9] Polônio MLT, Peres F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. *Caderno de Saúde Pública*. 2009; 25(8):1653-66.
- [10] Soares MFLR, Soares-Sobrinho JL, Grangeiro-Júnior S, Silva KER, Rolim-Neto PJ. Métodos de Determinação do Ornidazol em Comprimidos Revestidos: Desenvolvimento, Validação e Comparação Estatística. *Lat Am J Pharm*. 2008; 27:688.
- [11] Galo AL, Colombo MF. Long optical path length spectrophotometry in conventional double-beam spectrophotometers: a simple alternative for investigating samples of very low , *Quím. Nova*. 2009; 32(2).
- [12] Brasil. Resolução - RDC n. 5/2007 – Regulamento Técnico sobre “Atribuição de Aditivos e seus Limites Máximos para a Categoria de Alimentos 16.2: Bebidas Não Alcoólicas, Subcategoria 16.2.2: Bebidas Não Alcoólicas Gaseificadas e Não Gaseificadas”, que consta como Anexo da presente Resolução. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2007/rdc/05_170107rdc.htm
- [13] Gomes KMS, Oliveira MYGA, Carvalho FRS, Menezes CC, Peron AP. Citotoxicity of food dyes Sunset Yellow (E-110), Bordeaux Red (E-123), and Tartrazine Yellow (E-102) on *Allium cepa* L. root meristematic cells. *Food Sci. Technol*. 2013; 33(1):218-23.
- [14] Prado MA, Godoy HT. Corantes artificiais em alimentos. *Alim Nutr*. 2003; 14(2):237-50.
- [15] Alaves B, Abrantes SMP. Avaliação das bebidas não alcoólicas e não gaseificadas, em relação ao uso de corantes artificiais. *Hig Aliment*. 2003; 18:51-4.



ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E LABORATORIAIS DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA EM UMA REGIÃO ENDÊMICA DO SUL DO BRASIL

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS AND LABORATORY OF AMERICAN CUTANEOUS LEISHMANIASIS IN AN ENDEMIC REGION SOUTH OF BRAZIL

ELEN PAULA LEATTE^{1*}, LAIS DE SOUZA BRAGA², TAÍSA NAVASCONI ROCHA³, LARISSA CIUPA⁴, CISSIARA MANETTI SKRABA⁵, THAÍS GOMES VERZIGNASSI SILVEIRA⁶, REJANE CRISTINA RIBAS-SILVA⁷

1. Biomédica Mestranda no Programa de Biociências e Fisiopatologia da Universidade Estadual de Maringá; 2. Biomédica Mestranda no Programa de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá; 3. Biomédica Mestranda no Programa de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá; 4. Biomédica Mestranda no Programa de Biociências e Fisiopatologia da Universidade Estadual de Maringá; 5. Farmacêutica-Bioquímica Doutoranda no Programa de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá – PR; 6. Professora Doutora do Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina da Universidade Estadual de Maringá – PR; 7. Biomédica Coordenadora do Departamento de Biomedicina da Faculdade Integrado de Campo Mourão – PR.

* Rua Kyoto, 124, Jardim Imperial II, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87023-027. elen.lete@gmail.com

Recebido em 28/05/2014. Aceito para publicação em 03/06/2014

RESUMO

A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é considerada pela Organização Mundial da Saúde uma das principais doenças infecciosas. Os agentes etiológicos mais causadores da doença no Brasil são *Leishmania viannia* (L.V.) e *Leishmania leishmania* (L.L.). As regiões paranaenses endêmicas são aquelas que mantêm proximidade com o ciclo do parasito que são em locais silvestres e áreas florestais preservada. O objetivo deste estudo foi o de verificar os aspectos epidemiológicos e laboratoriais da LTA em uma região endêmica do sul do Brasil. Realizou-se um estudo retrospectivo com fichas epidemiológicas de pacientes atendidos no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá no período de 2008 a 2011. Os dados coletados foram: gênero, idade, moradia, município de residência, atividade que exercia no momento da infecção e os resultados laboratoriais dos testes de imunofluorescência indireta, intradermorreação de Montenegro, exame parasitológico da lesão. Os resultados epidemiológicos demonstram que 36,9% (n=298?) pacientes tiveram LTA; destes, houve predomínio do gênero masculino, a faixa etária mais atingida foi ≥ 50 anos, residentes da zona urbana e a atividade exercida durante a provável infecção foi o lazer, destacou-se o município de Doutor Camargo com maior índice de casos.

PALAVRAS-CHAVE: Leishmaniose, epidemiologia, diagnóstico

ABSTRACT

The Americana cutaneous leishmaniasis (ACL), was considered by the World Health Organization one of the major infectious diseases. The etiologic agents causing more disease in Brazil are *Leishmania Viannia* (L.V.) and *Leishmania leishmania* (L.L.). The Paraná endemic regions are those that maintain proximity to the cycle of the parasite that are in places and wild forest areas preserved. The aim of this study was to investigate the epidemiological and laboratory aspects of ACL in an endemic region of southern Brazil. We conducted a retrospective study of epidemiological records of patients treated at the Laboratory of Education and Research in Clinical Analysis, State University of Maringá in the period from 2008 to 2011. The data were collected: gender, age, residence, county of residence, activity exercised at the time of infection and laboratory results of the indirect fluorescent antibody test, Montenegro skin test, and parasitological examination of the lesion. Epidemiological results show that 36.9 % (n=298?) patients had ACL; these were predominantly males, the age group most affected was ≥ 50 years living in the urban area and the activity performed during leisure infection was likely, it was stressed the municipality of “Doutor Camargo” with highest cases.

KEYWORDS: Leishmaniasis, epidemiology, diagnosis

1. INTRODUÇÃO

As leishmanioses são antroponoses causada pelo protozoário da família *Trypanosomatidae* e do gênero *Leishmania* que se caracterizam por apresentarem diferentes formas clínicas dependendo da espécie e distintas

respostas imunológicas ao hospedeiro. Segundo a Organização Mundial da Saúde cerca de 350 milhões de pessoas estão expostas, sendo destas 2 milhões aproximados de casos por ano das diferentes formas clínicas¹⁻³.

São descritos no Brasil dois subgêneros de *Leishmania*, a *Leishmania viannia* (L.V.) e *Leishmania leishmania* (L.L), sendo predominante no território paranaense o agente etiológico *L. V. braziliensis*². A transmissão da *Leishmania sp.* ocorre através da picada do vetor, um inseto hematófago denominado flebotomíneo⁴. No estado do Paraná as espécies mais identificadas deste vetor são *Lutzomyia whitmani* e *Lutzomyia migonei*^{5,6}.

No Brasil a leishmaniose tegumentar americana (LTA) é endêmica em todas as regiões e foram registrados no período de 1998 a 2008, aproximadamente 282.000 casos¹. No estado do Paraná, segundo dados da Vigilância em Saúde entre os anos de 2008 a 2011 foram registrados 214 casos na forma cutânea da doença⁷.

As regiões paranaenses endêmicas são aquelas que mantêm proximidade com o ciclo do parasito que são em locais silvestres e áreas florestais preservada. E as áreas que se destacam pela densidade de casos localizam-se nas bacias dos rios Ivaí e Pirapó (PR). Os maiores números de casos de LTA são nos municípios de São Jorge do Ivaí com 181 (11,2%), Doutor Camargo com 153 (9,5%), Maringá com 143 (8,9%), Terra Boa com 127 (7,9%), Jussara com 101 (6,3%), Cianorte com 91 (5,6%), Colorado com 87 (5,4%) e Lobato com 82 (5,1%)⁸.

O diagnóstico de LTA embora às vezes, ser possível através de critérios clínico-epidemiológico é necessário o diagnóstico laboratorial. O Laboratório de Leishmanioses da Universidade Estadual de Maringá é referência no Paraná. Os diagnósticos de rotina baseiam-se exames imunológicos, como intradermorreação de Montenegro (IDRM), imunofluorescência indireta (IFI) e exames parasitológicos como na pesquisa direta por escarificação em lâmina⁹.

O conhecimento sobre o perfil epidemiológico de uma população pode auxiliar no combate ao vetor e a exposição a lugares de risco e com isso, obter a redução da incidência da doença. Desta forma, este trabalho objetivou verificar os aspectos epidemiológicos e laboratoriais da LTA através de fichas epidemiológicas fornecidas pelo Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá (LEPAC/UEM), no período de 2008 a 2011.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo através de fichas epidemiológicas de pacientes atendidos no LEPAC/UEM no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2011.

Foram avaliadas 808 fichas de notificação epidemiológica dos pacientes atendidos pelo

LEPAC/UEM e coletados dados de portadores de lesão cutânea ou mucosa, com pelo menos um dos testes positivo para leishmaniose.

Os dados coletados foram: gênero, idade, moradia, município de residência, atividade que exercia no momento da infecção e os resultados laboratoriais dos testes de imunofluorescência indireta, intradermorreação de Montenegro e exame parasitológico da lesão.

Os dados foram registrados em planilha Excel e realizaram-se as análises descritivas. Este estudo foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá conforme o parecer no 153/2009.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 298 (36,88%) pacientes com diagnóstico positivo em pelos menos um dos exames laboratoriais para LTA. Destes, 91 no ano de 2008, 92 no ano de 2009, 43 no ano de 2010 e 72 no ano de 2011.

Com relação às variáveis gênero e faixa etária, 249 (83,56%) eram do gênero masculino e 49 (16,44%) do gênero feminino. A faixa etária mais atingida foi a de ≥ 50 , com 116 (38,93%) pacientes de ambos os gêneros (Tabela 1).

Tabela 1. Gênero e idade dos 298 pacientes com LTA, atendidos no LEPAC/UEM, de 2008 a 2011.

Faixa etária (anos)	Gênero				Total	%
	Masculino	%	Feminino	%		
0 – 14	7	2,35	7	2,35	14	4,7
15 – 29	40	13,43	10	3,35	50	16,78
30 – 39	39	13,09	5	1,67	44	14,76
40 – 49	56	18,79	11	3,69	67	22,48
≥ 50	102	34,23	14	4,7	116	38,93
NR	5	1,68	2	0,67	7	2,35
Total	249	83,57	49	16,43	298	100

A predominância do gênero masculino pode estar relacionada com as atividades de lazer, principalmente pesca e acampamentos, e trabalhos agrícolas de preparo e cultivo do solo¹⁰⁻¹⁵.

A LTA pode acometer todas as faixas etárias, porém no Brasil alguns autores relatam baixa positividade em indivíduos menores de 10 anos, fato observado na presente pesquisa em que encontrou 4,7% nesta faixa^{16,17}. A faixa etária predominante não discorda da literatura, em 38,93% para maiores de 50 anos¹⁰. No entanto alguns

trabalhos evidenciam que as maiores prevalências são na faixa etária entre 15-45 anos devido uma maior exposição desses indivíduos aos vetores^{11-13,17}.

A Tabela 2 demonstra a distribuição dos resultados obtidos nos exames de IFI, IDRМ e exame parasitológico. O exame parasitológico foi realizado em 245 pacientes, dos quais 202 (82,45%) foram positivos, a IFI em 275 pacientes, sendo que 245 (89,1%) positivos e a IDRМ em 263 pacientes, apresentando positividade em 249 (94,68%).

Tabela 2. Aspectos laboratoriais dos 298 pacientes atendidos no LEPAC/UEM para diagnóstico de leishmaniose tegumentar, de 2008 a 2011.

Parasitológico*	IFI*	IDRM*			Total
		Positivo	Negativo	Não Realizado	
	Positivo	167	4	15	186
Positivo	Negativo	9	1	0	10
(n = 202)	Não Realizado	4	0	2	6
	Positivo	18	7	4	29
Negativo	Negativo	13	0	0	13
(n = 43)	Não Realizado	1	0	0	1
	Positivo	14	2	14	30
Não Realizado	Negativo	7**	0	0	7
(n = 53)	Não Realizado	16**	0	0	16
Total	298				

*Foram considerados positivos para LTA indivíduos com IFI título \geq 40, IDRМ de diâmetro $>$ 5mm e microscopia positiva no exame parasitológico direto. **PCR Positiva.

Dos pacientes que realizaram o exame parasitológico a positividade da pesquisa direta (82,45%) foi superior à encontrada em dois estudos que apresentaram positividade de (68,2%) e (58,8%). Esta alta porcentagem pode-se referir a uma infecção recente, pois à medida que o processo crônico granulomatoso se forma, diminui o número de parasitos, sendo difícil seu achado em lesões antigas^{18,19}.

A IDRМ foi positiva em torno de (94,68%) dos indivíduos, em outros estudos encontraram positividade próximas, (91,7%) e (82,5%). A IDRМ foi o diagnóstico que obteve maiores percentuais de positividade na pesquisa^{19,20}. A IDRМ é bastante sensível e específica, constituindo valioso recurso diagnóstico nos casos em que os parasitas são escassos ou ausentes, porém este pode sensibilizar o hospedeiro e fazer com que, em uma segunda oportunidade, a reação torne-se positiva, comprometendo a utilização do mesmo^{9,21}.

A IFI apresentou positividade de (89,1%), estudos encontraram resultados semelhantes (81,3%) e (75,7%). A IFI geralmente não tem sido muito eficiente no diagnóstico de LTA, devido aos baixos níveis de anticorpos circulantes e a ocorrência de reações cruzadas com a doença de Chagas^{18,22,23}.

Tabela 3 - Distribuição dos casos de LTA em relação ao número de habitantes dos municípios atendidos no LEPAC/UEM de 2008 a 2011.

Municípios	Nº *	População	% **	Municípios	Nº *	População	% **
Apucarana	34	120.919	0,03	Mandaguauçu	12	19.781	0,06
Bom Sucesso	5	6.561	0,08	Mandaguari	15	32.658	0,05
Borrazópolis	1	7.878	0,01	Marialva	7	31.959	0,02
Cambira	4	7.236	0,06	Maringá	77	357.077	0,02
Castelo Branco	1	4.784	0,02	Marilândia do Sul	3	8.863	0,04
Cianorte	1	69.958	0,001	Munhoz de Melo	4	3.672	0,10
Colorado	5	22.345	0,03	Nova Esperança	5	26.615	0,02
Douradina	1	7.445	0,02	Novo Itacolomi	2	2.827	0,07
Dr Camargo	22	5.828	0,38	Paiçandu	20	35.936	0,06
Eng. Beltrão	7	13.906	0,05	Paranacity	1	10.250	0,009
Faxinal	1	16.314	0,006	Rio Bom	3	3.334	0,09
Floraí	5	5.050	0,10	Sabaudia	1	6.096	0,02
Itambé	2	5.979	0,04	São Jorge do Ivaí	17	5.517	0,31
Ivatuba	5	3.010	0,17	Santa Fé	2	10.432	0,02
Jandaia do Sul	5	20.269	0,03	Sarandi	25	82.847	0,03
Jussara	1	6.610	0,02	Terra Boa	1	15.776	0,006
Lobato	3	4.401	0,07				

Fonte: IBGE 2010. * Número de casos. ** Porcentagem relativa.

Entre os municípios com maior número de casos destacaram-se Maringá com 75 (25,17%) casos, Apuca-

rana com 34 (11,41%), Sarandi com 25 (8,39%), Doutor Camargo com 22 (7,38%), Paiçandu com 20 (6,71%), São Jorge do Ivaí com 17 (5,7%), Mandaguari com 15 (5,03%) e Mandaguaçu com 12 (4,03%) (Tabela 3).

Ao relacionar o número de habitantes dos municípios atendidos pelo LEPAC/UEM com a ocorrência dos casos destacaram-se os municípios de Doutor Camargo (0,38%), São Jorge do Ivaí (0,31%), Ivatuba (0,17%), Florai (0,10%), Munhoz de Melo (0,10%) e Rio Bom (0,09%) com maiores índices (Tabela 3).

Diversos autores relataram em seus estudos maior densidade de casos nos municípios de Doutor Camargo e São Jorge do Ivaí, devido à proximidade da bacia do rio Ivaí, onde há predomínio de vegetação nativa ou pouco modificada, que funciona como refúgios ecológicos para vetores e reservatórios de LTA^{8,22,24-26}.

Os índices de casos nos municípios de Maringá em relação ao número de habitantes foram baixos, porém o município apresentou grande número de casos devido à presença de reservas florestais que facilitam a reprodução de vetores e de animais silvestres que são reservatórios naturais do parasito. Alguns estudos relatam a presença de vetores e casos de LTA no Parque do Ingá e o Parque Borba Gato^{5,27,28}.

Na Tabela 4, verificou-se que dos 298 pacientes com diagnóstico laboratorial positivo, 202 (67,78%) pacientes residiam na área urbana, 89 (29,87%) na área rural e 7 (2,35%) pacientes não informaram. Dos 202 pacientes que residiam em área urbana, 109 (53,97%) provavelmente adquiriram a infecção em atividades de lazer, 15 (7,42%) durante o trabalho, 16 (7,92%) no domicílio e 62 (30,69%) não souberam informar. Dos 89 pacientes relacionados à área rural, 6 (6,74%) provavelmente infectaram-se em atividades de lazer, 15 (16,85) durante o trabalho, 42 (47,19%) no domicílio e 26 (29,22%) não souberam informar.

Tabela 4 - Aspectos epidemiológicos dos pacientes com LTA, atendidos no LEPAC/UEM, de 2008 a 2011.

Moradia	Atividades*				Total	
	Lazer	Trabalho	Domiciliar	Não Souberam	n°	%
	n°	n°	n°	n°	n°	%
Rural	6	15	42	26	89	29,87
Urbana	109	15	16	62	202	67,78
Não determinado	0	0	0	7	7	2,35
Total					298	

*atividade exercida durante a provável infecção, relato do paciente.

Entre os pacientes que residiam em área urbana, a maioria referiu-se a atividades de lazer, principalmente à pesca na bacia do rio Ivaí, durante a provável infecção. Alguns autores afirmam que indivíduos com atividades

nas proximidades ou em contato direto com as reservas florestais apresentaram maior número de casos^{11,22}.

Entre os que residiam na zona rural, mencionaram que a infecção provavelmente ocorreu no domicílio ou peridomicílio, que pode estar relacionada à presença de animais domésticos, que servem de reservatório para LTA e a existência de vetores próximos à habitação^{6,22}.

4. CONCLUSÃO

Os dados revelam que a LTA é prevalente nos municípios de Doutor Camargo e São Jorge do Ivaí. A doença é predominante em indivíduos do gênero masculino, faixa etária ≥ 50 anos e moradores de área urbana que frequentam áreas endêmicas para atividade de lazer. O diagnóstico laboratorial de maior positividade foi a IDRM.

Sugere-se a continuidade de estudos que criem condições para o mapeamento de áreas de maior risco, assim como identificação de espécies de parasitos e vetores da doença, de forma a possibilitar propostas mais efetivas para controle e tratamento da doença nos municípios afetados nesta região.

REFERÊNCIAS

- [1] Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de controle da leishmaniose tegumentar americana. 5ª ed. Brasília: Ministério da saúde. 2000.
- [2] Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar americana. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde. 2007.
- [3] Gutierrez A. Desenvolvimento, padronização e avaliação da técnica de microcultura para o crescimento primário e proliferação de *Leishmania spp*, no diagnóstico etiológico das leishmanioses [Dissertação de Mestrado]. São Paulo (SP): Instituto Adolfo Lutz. 2010.
- [4] Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atlas de leishmaniose tegumentar americana. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- [5] Teodoro U, Labertoni D, Kühl JB, Santos ES, Santo DR, Santos AR, et al. Ecologia de *Lutzomyia* (*Nyssomyia*) *whitmani* em área urbana do município de Maringá, Paraná. Revista de Saúde Pública. 2003; 37(5):651-6.
- [6] Teodoro U, Santos DR, Santo AR, Oliveira O, Poiani LP, Silva AM, et al. Informações preliminares sobre flebotômios do norte do Paraná. Revista de Saúde Pública. 2006; 40(2):327-30.
- [7] Ministério da Saúde. Departamento de informática do SUS. Leishmaniose tegumentar americana: casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação-sinan Net [acessado em 15 de mar. 2012]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinanet/ta/bases/ltabrnet.def>
- [8] Monteiro WM, Neitzke HCA, Ferreira MEEC, Melo GC, Barbosa MG, Lonardon MVC, et al. Mobilidade populacional e produção da leishmaniose tegumentar

- americana no Estado do Paraná, sul do Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2009; 42(5):509-14.
- [9] Gontijo B, Carvalho MLR. Leishmaniose tegumentar americana. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2003; 35(1):71-80.
- [10] Piazzolla LP. Perfil epidemiológico dos pacientes com leishmaniose tegumentar americana no distrito de Aningas [Monografia de Especialização]. Fortaleza (CE): Escola de Saúde Pública do Ceará; 2007.
- [11] Castro EA, Thomaz-Soccol V, Membrive N, Luz E. Estudo das características epidemiológicas e clínicas de 332 casos de leishmaniose tegumentar notificados na região norte do Estado do Paraná de 1993 a 1998. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2002; 35(5):445-52.
- [12] Sampaio RNR, Gonçalves MC, Leite VA, França BV, Santos G, Laurentino MS, *et al.* Estudo da transmissão da leishmaniose tegumentar americana no Distrito Federal. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2009; 40(6):686-90.
- [13] Chagas AC, Pessoa FAC, Medeiros JF, Py-Daniel V, Mesquita EC, Balestrassi DA. Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) em uma vila de exploração de minérios – Pitinga, município de Presidente Figueiredo. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2006; 9(2):186-92.
- [14] Corte AA, Nozawa MR, Ferreira MC, Pignatti MG, Rangel O, Lacerra SS. Aspectos eco-epidemiológicos da leishmaniose tegumentar americana no Município de Campinas. *Caderno de Saúde Pública*. 2006; 12(4):465-72.
- [15] Stolf HO, Marques AS, Marques MEA, Yoshida ELA, Dillon NL. Surto de leishmaniose tegumentar americana em Itaporanga, São Paulo (Brasil). *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. 1993; 35(5):437-42.
- [16] Basano SA, Camargo LMA. Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2004; 07(3):328-37.
- [17] Martins LM, Rebêlo JMM, Santos MCFV, Costa JML, Silva AR, Ferreira LA. Ecoepidemiologia da leishmaniose tegumentar no município de Buriticupu, Amazônia do Maranhão, Brasil, 1996 a 1998. *Caderno de Saúde Pública*. 2004; 20(3):735-43.
- [18] Rodrigues EHG. Validação de abordagens moleculares para o diagnóstico de Leishmaniose Tegumentar Americana em Pernambuco [Dissertação de Mestrado]. Recife (PE): Fundação Oswaldo Cruz; 2000.
- [19] Carvalho MLR, Hueb M, Afonso LCC, Fontes CJF, Guedes AM, Melo MN. Leishmaniose tegumentar no Estado de Mato Grosso (Brasil): estudo clínico, laboratorial e terapêutico. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2002; 77(1):45-56.
- [20] Silveira TGV, Teodoro U, Lonardoni MVC, Guilherme ALF, Toledo MJO, Ramos M. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose tegumentar em área endêmica do Estado do Paraná, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 1996; 12(2):141-7.
- [21] José FF, Silva IM, Araújo MI, Almeida RP, Bacellar OE, Carvalho EM. Avaliação do poder sensibilizante da reação de Montenegro. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2001; 34(6):537-42.
- [22] Silveira TGV, Arraes SMAA, Bertolini DA, Teodoro U, Lonardoni MVC, Roberto ACB, *et al.* Observações sobre o diagnóstico laboratorial e a epidemiologia da leishmaniose tegumentar no Estado do Paraná, sul do Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 1999; 32(4):413-23.
- [23] Luciano RM, Lucheis SB, Troncarelli MZ, Luciano DM, Langoni HL. Avaliação da reatividade cruzada entre antígenos de *Leishmania* spp e *Trypanosoma cruzi* na resposta sorológica de cães pela técnica de imunofluorescência indireta (RIFI). *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. 2009; 46(3):181-7.
- [24] Monteiro WM, Neitzke HC, Lonardoni MVC, Silveira TGV, Ferreira MEMC, Teodoro U. Distribuição geográfica e características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em áreas de colonização antiga do Estado do Paraná, Sul do Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 2008; 24(6):1291-303.
- [25] Monteiro WM, Neitzke HCA, Silveira TGV, Lonardoni MVC, Teodoro U, Ferreira MEEC. Pólos de produção de leishmaniose tegumentar americana no norte do Estado do Paraná, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 2009; 25(5):1083-92.
- [26] Curti MCM, Silveira TGV, Arraes SMAA, Bertolini DA, Zanzarini PD, Venazzi EAS, *et al.* Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana na região Noroeste do Estado do Paraná. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*. 2008; 30(1):63-68.
- [27] Mangabeira HN, Roberto ACBS, Zanzarini PD, Venazzi EAS, Teodoro U, Silveira TGV, *et al.* Surto de leishmaniose tegumentar no bairro Borba Gato – Maringá, Paraná. In: VII Semana de Artes, IV Mostra do Museu Dinâmico interdisciplinar, II Mostra Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão e V Simpósio da APADEC; 2004; Maringá, Brasil: Universidade Estadual de Maringá, 2004.
- [28] Arraes SMAA, Veit RT, Bernal MVZ, Becker TCA, Nanni MR. Leishmaniose tegumentar americana em municípios da região noroeste do estado do Paraná: utilização de sensoriamento remoto para análise do tipo de vegetação e os locais de ocorrência da doença. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2008; 41(6):642-7.



AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM ADULTOS FREQUENTADORES DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

EVALUATION OF QUALITY OF LIFE IN ADULTS GOERS ONE BASIC HEALTH UNIT

HELOISA DOS SANTOS CORDEIRO DA SILVA¹, SIMONE MORELO DAL BOSCO², LYDIA CHRISTMAN ESPINDOLA KOETZ³, MAGALI TEREZINHA QUEVEDO GRAVE⁴, FERNANDA SCHERER ADAMI^{5*}

1. Nutricionista, egressa do Centro Universitário Univates; 2. Doutora em Medicina e Ciências da Saúde (PUCRS) e docente do Centro Universitário Univates; 3. Mestre em ambiente e Desenvolvimento pela UNIVATES e docente do Centro Universitário Univates; 4. Doutora em Ciências da Saúde e docente do Centro Universitário Univates; 5. Mestre em Gerontologia Biomédica e docente do Centro Universitário Univates.

* Centro Universitário UNIVATES – RS – Curso de Nutrição. Rua Avelino Tallini, 171, Bairro Universitário, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP: 95.900-000. fernandascherer@univates.br

Recebido em 10/06/2014. Aceito para publicação em 18/06/2014

RESUMO

Objetivo: Avaliar a qualidade de vida de adultos que frequentam uma Unidade Básica de Saúde de um município do RS. **Casística e Materiais e Métodos:** A coleta de dados ocorreu no período de março e abril de 2013, através da leitura e aplicação do questionário WHOQOL - Bref, para os adultos, de ambos os gêneros, que frequentaram a Unidade Básica de Saúde. Os dados foram tabulados no software Microsoft Office Excel 2003. Para a análise estatística foi utilizado o programa SPSS versão 10.0, teste exato de Fisher para cruzamento com as variáveis qualitativas e análise de variância (ANOVA) para comparação das médias das variáveis quantitativas. Os resultados foram analisados considerando nível de significância máximo de 5% ($p \leq 0,05$). **Resultados:** Através dos resultados do teste de Friedman verificou-se que existe diferença significativa para os escores entre os domínios. O domínio Meio Ambiente apresenta escore significativamente inferior aos outros domínios ($p=0,001$). **Conclusão:** Os resultados indicam que, o domínio Meio Ambiente, diferente dos demais domínios interfere na qualidade de vida desses adultos.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade de vida, unidade básica de saúde, saúde coletiva.

ABSTRACT

Objectives: Evaluate the quality of life of adults attending a Basic Health Unit of a municipality RS. **Methods:** Data collection took place between March and April 2013, through reading and application of the WHOQOL-Bref, for adults, of both genders, who attended the Basic Health Unit. Data were tabulated using the software Microsoft Office Excel 2003. For statistical analysis we used SPSS version 10.0, Fisher's exact test for intersection with qualitative variables and analysis of variance (ANOVA) to compare the means of quantitative variables.

The results were analyzed considering a maximal significance level of 5% ($p \leq 0,05$). Results: From the results of the Friedman test showed that there is significant difference in scores between the domains. The Environment domain has score significantly lower than the other areas ($p = 0<0,001$). Conclusion: The results indicate that, the Environment domain, different from other areas interfere with the quality of life of adults.

KEYWORDS: Quality of life, basic health unit, health.

1. INTRODUÇÃO

A qualidade de vida é uma noção eminentemente humana, estando ligada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e a própria estética existencial estando vinculada aos elementos que a sociedade considera como padrão de conforto e bem estar, modificando com a época, os valores, os espaços e as diferentes histórias, tendo como prioridade promoção da saúde¹.

Qualidade de vida é uma discordância entre contentamento ou insatisfação com área específica da vida, de acordo com a concepção do próprio indivíduo, sendo essa concepção considerada o melhor indicador de qualidade de vida. Na linguagem usual, satisfação com a vida refere-se a efetivação de necessidades, expectativas, anseios e desejos². O termo qualidade de vida tem sido muito utilizado nas últimas décadas pelos meios de comunicação, por universitários e em diálogos do dia-a-dia devido crescente preocupação de indivíduos e da coletividade com a saúde e o bem estar dos cidadãos³.

Wachholz *et al.* (2011)⁴ definiram qualidade de vida como um conceito genérico como a interpretação individual do bem-estar da pessoa, independe muitas vezes das condições de vida e percepções técnicas de saúde

intacta, incluindo a satisfação com a própria vida e com os valores pessoais e culturais de um indivíduo. Para Organização Mundial da Saúde qualidade de vida é a visão que o ser humano possui de sua própria vida, em relação aos seus desejos, objetivos e expectativas⁵.

O aumento da longevidade populacional chama particular atenção por sua ocorrência de modo acelerado, aumentando também a probabilidade de expressão das enfermidades crônicas, que geralmente se manifestam em idades mais avançadas. Nos últimos anos houve um aumento do interesse pela monitorização do nível de qualidade de vida, pela sua importância como indicador de saúde pública, sendo cada vez mais utilizada para controlar o peso da doença em uma população⁶.

O objetivo deste estudo foi determinar o nível de qualidade de vida dos adultos atendidos em uma Unidade Básica de Saúde através do questionário WHOQOL – BREF⁷.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Univates, sob parecer 198.587, de 01/03/2013. Trata-se de um estudo transversal exploratório foi realizado na Unidade Básica de Saúde (UBS) de um município do Rio Grande do Sul, no período de Março à Abril do ano de dois mil e treze, com o total de 151 entrevistados.

Foram convidados a participar da pesquisa todos os adultos que frequentaram a UBS durante este período, de ambos os gêneros que estavam aguardando atendimento com médico, de enfermagem, nutricionista, dentista. Participaram do estudo aqueles usuários que atenderam aos critérios de inclusão e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos da pesquisa pessoas que não estavam em condições cognitivas de responder ao questionário como aqueles que apresentavam deficiência mental, Alzheimer ou que não quiseram responder o questionário. A entrevista foi realizada em uma sala reservada cedida pela UBS para este fim para evitar constrangimento no momento das respostas.

Para a pesquisa foi utilizado o questionário WHOQOL – bref⁷, que é uma versão abreviada do questionário original que possui 100 questões. Com 26 questões, duas destas são de domínio geral e 24 refere-se a aspectos sociais, físicos, psicológicos e ambientais. Este questionário é auto - aplicável, teve sua tradução para o português feita em 1998, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Foi elaborado em 1991, o objetivo é usar um mesmo tipo de avaliação em diferentes povos⁷.

Os dados foram analisados através do Teste Exato de Fisher para a verificação de associação entre as variáveis qualitativas, Teste T-student para a comparação dos escores entre os sexos Masculino e feminino e Teste Análise de Variância para a comparação dos escores entre as

faixas de idade. Para todos os testes citados o nível de significância máximo foi de 5% ($p \leq 0,05$) e o software utilizado para a análise estatística foi o SPSS versão 13.0.

3. RESULTADOS

A média de idade foi de 32,8 anos (DP±9,2 anos). Na Tabela 1 verificou-se que não existe diferença significativa para as médias dos domínios entre os sexos masculino e feminino.

Tabela 1. Associação entre as médias dos domínios físico, psicológico, sociais e de meio ambiente com o gênero.

Fator	Gênero	N	Média	DP	P
Domínio Físico	Masculino	17	67,2	12,3	0,153
	Feminino	134	72,7	14,9	
Domínio Psicológico	Masculino	17	65,9	17,3	0,183
	Feminino	134	70,6	13,2	
Aspectos Sociais	Masculino	17	65,7	22,8	0,065
	Feminino	134	74,3	17,4	
Meio Ambiente	Masculino	17	60,8	13,5	0,306
	Feminino	134	64,4	13,4	

Teste *t-student*. N: número amostral; DP: Desvio Padrão da Média; P: significância do resultado

Com os resultados, para comparação dos escores entre as faixas de idade, verificou-se que não existe diferença significativa para as médias dos domínios entre as faixas de idade (Tabela 2).

Tabela 2. Associação entre as médias dos domínios físico, psicológico, sociais e de meio ambiente com as diferentes faixas etárias.

Domínio	Idade	N	Média	DP	P
Domínio Físico	20 a 29	62	73,0	14,4	0,265
	30 a 39	54	73,3	13,6	
	40 a 49	26	69,9	15,0	
	50 a 59	9	63,9	21,1	
Domínio Psicológico	20 a 29	62	70,0	14,6	0,632
	30 a 39	54	71,5	12,7	
	40 a 49	26	69,2	13,1	
	50 a 59	9	65,3	15,7	
Aspectos Sociais	20 a 29	62	71,4	18,8	0,105
	30 a 39	54	76,1	16,3	
	40 a 49	26	76,3	14,5	
	50 a 59	9	62,0	29,2	
Meio Ambiente	20 a 29	62	65,4	12,7	0,230
	30 a 39	54	64,8	13,0	
	40 a 49	26	61,4	15,1	
	50 a 59	9	56,9	14,2	

Teste Análise de Variância. N: número amostral; DP: Desvio Padrão da Média; P: significância do resultado

Na Tabela 3 verificou-se a diferença significativa para os escores entre os domínios. Observa-se que o domínio Meio Ambiente apresenta escore significativamente inferior aos outros domínios ($p=0,001$), indicando que este domínio atua de forma direta e positiva sobre a qualidade de vida dos usuários.

Tabela 3. Associação entre os Domínios.

Variável	N	Média	DP	P
Domínio Físico	151	72,0 ^A	14,7	0,001
Domínio Psicológico	151	70,1 ^A	13,7	
Aspectos Sociais	151	73,3 ^A	18,2	
Meio Ambiente	151	64,0 ^B	13,4	

Teste não-paramétrico de Friedman. N: número amostral; DP: Desvio Padrão da Média; P: significância do resultado

4. DISCUSSÃO

O domínio psicológico tem por finalidade analisar o ser humano e suas condições cognitivas e afetuosas, onde o mesmo reúne sentimentos relacionados a patologias e a qualidade de vida, como também ao caráter dos indivíduos⁸. Faz parte dos objetivos investigar sentimentos negativos e positivos, além de refletir, conhecer e avaliar a aparência⁹.

No presente estudo não houve diferença significativa entre as médias do domínio físico, psicológico, social e de meio ambiente em relação às faixas etárias, resultado semelhante em relação ao domínio físico e diferente em relação ao domínio psicológico que demonstrou associação significativa em relação à idade, indicando que a qualidade de vida aumenta significativamente com o aumento da idade no estudo de Koetz, Rempel e Périco, (2013)¹⁰. O domínio físico aponta cuidados essenciais de sanidade e ação de autocuidado, compreendendo a concepção sobre o conhecimento do indivíduo em relação à condição física¹⁰. No atual estudo a média do escore do domínio físico ficou inferior apenas à média do escore do domínio social, resultado semelhante ao estudo realizado com agentes comunitários de saúde de Ursine, Treilha e Nunes (2010)¹¹.

No estudo de Melo-Neto *et al.* (2009)¹² observou-se diferenças estatisticamente significativas entre as médias dos domínios físico, psicológico, social e de meio ambiente entre os gêneros, sendo os escores médios de qualidade de vida desses domínios foram maiores entre os homens, semelhante ao estudo de Penteado & Pereira, (2007)¹³, onde apesar de não encontrar diferença significativa na relação das médias dos domínios com o gênero, também encontrou médias maiores entre os homens para os domínios físico, psicológico e de meio ambiente, diferente do presente estudo onde não encontrou diferença significativa destes domínios entre homens e mulheres, mas as médias de todos os domínios foram maiores entre as mulheres.

Cesarino *et al.* (2011)¹⁴ afirma que o domínio das relações sociais avalia a percepção que o ser humano pos-

sui nos relacionamentos com a sociedade, onde o cidadão exerce interação com outras pessoas, além de obterem papéis diante da sociedade, e em seu estudo não observou diferença significativa na associação do domínio social com o gênero e faixa etária, assim como o atual estudo.

Koetz, *et al.* (2013)¹⁰ descrevem que o domínio do meio ambiente diz respeito à estrutura e ao ambiente onde o homem vive e observaram em seu estudo uma diferença significativa para os escores entre os domínios, onde o domínio Meio Ambiente apresenta escore significativamente inferior aos outros domínios. No estudo realizado por Penteado & Pereira, (2007)¹³ o domínio de meio ambiente apresentou as menores médias em relação aos outros domínios, em ambos os gêneros. No atual estudo verificou-se uma diferença significativa para os escores entre os domínios, onde o domínio Meio Ambiente apresentou escore significativamente inferior aos outros domínios, indicando que este domínio atua de forma direta e positiva sobre a qualidade de vida dos usuários. No estudo de Silva *et al.* (2011)⁹ observou-se um baixo nível de qualidade de vida no domínio ambiente podendo estar relacionada as condições de trabalho, pois as questões que se referem a esse domínio também estão envolvidas com as condições do ambiente físico, como clima, barulhos e poluição do local de trabalho.

Como limitação deste estudo, destaca-se que os resultados obtidos devem ser interpretados levando-se em consideração que a população estudada é restrita aos frequentadores de UBS.

5. CONCLUSÃO

Os resultados indicam que os adultos estudados não apresentaram diferença significativa para as médias dos domínios entre os gêneros masculino e feminino e entre as faixas de idade, porém verificou-se que o domínio meio ambiente apresenta escore significativamente inferior aos demais domínios, indicando a atuação direta e positiva deste domínio sobre a qualidade de vida destes usuários. A média do escore do domínio social foi o mais elevado.

REFERÊNCIAS

- [1] Miranzi, SSC, Ferreira, FS, Iwamoto HH, Pereira GA, Miranzi MAS. Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família. *Texto Contexto - Enferm.* 2008; 17(4):672-9.
- [2] Carvalho VO, Guimarães GV, Carrara D, Bacal F, Bocchi E. Validação da versão em português do Minnesota living with heart failure questionnaire. *Arq Bras Cardiol.* 2009; 93(1):39-44.
- [3] Gordia, AP, Quadros TMB, Oliveira MTC, Campos W. Qualidade de vida: contexto histórico, definição, avaliação

- e fatores associados. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*. 2011; 03(1):40-52.
- [4] Wachholz PA, Rodrigues SC, Yamane R. Estado nutricional e a qualidade de vida em homens idosos vivendo em instituição de longa permanência em Curitiba, PR. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2011. 14(4).
- [5] Majewski JM, Lopes ADF, Davoglio T, Leite JCC. Qualidade de vida em mulheres submetidas à mastectomia comparada com aquelas que se submeteram à cirurgia conservadora: uma revisão de literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2012; 17(3):707-16.
- [6] Oliveira-Campos M, Rodrigues-Neto JF, Neves MFS, Neves DMR, Vilhena JM, Oliveira JF, *et al.* Impacto dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na qualidade de vida. *Ciênc. Saúde Coletiva* [online]. 2013; 18(3):873-82.
- [7] WHOQOL Abreviado – Versão em Português dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida (WHOQOL) 1998.
Disponível em:
<<http://www.ufrgs.br/psiquiatria/psiq/whoqol.html>>.
Acesso em: 05 de out. 2013.
- [8] Inácio M. Aspectos psicossociais e sexuais de pacientes com distúrbios no desenvolvimento sexual a longo prazo. 2010. f. 173. Tese (Doutorado). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- [9] Silva PMH. Relação entre estratégias de coping e qualidade de vida em pacientes diabéticos do tipo 1 com complicações. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.
- [10] Koetz L, Rempel C, Périco. Qualidade de Vida de Professores de Instituições de Ensino Superior Comunitárias. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013; 18(4):1019-28.
- [11] Ursine BL, Trelha CS, Nunes EFPA. O Agente Comunitário de Saúde na Estratégia de Saúde da Família: uma investigação das condições de trabalho e da qualidade de vida. *Rev. Bras. Saúde Ocup.* 2010; 35(122):327-39.
- [12] Melo-Neto VL, King ALS, Valença AM, Freire RCR, Nardi AE. Subtipos respiratório e não respiratório do transtorno de pânico: Comparações clínicas e de qualidade de vida. *Rev Port Pneumol* [online], 2009; 15(5):859-74.
- [13] Penteado RZ, Pereira IMTB. Qualidade de vida e saúde vocal de professores. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2007; 41(2):236-43.
- [14] Cesarino CB; Beccaria LM, Aroni MM, Rodrigues LCC, Pacheco SS. *Rev. Bras Circ Cardiovasc.* Qualidade de vida em pacientes com cardioversor desfibrilador implantável: utilização do questionário SF-36. 2011; 26(2).



ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES ESCOLARES DE ZONA RURAL E URBANA

NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN AND TEENS SCHOOL OF URBAN AND RURAL AREA

RODRIGO ROCHA RIBEIRO VITOR^{1*}, FERNANDA LIMA FERNANDES², FLAVIANO SAAD VALADARES SANTOS², LAÍS SAAD VALADARES SANTOS², LARA SAAD VALADARES SANTOS³, PATRÍCIA GONÇALVES DA MOTTA⁴, RYANN COSTA DUARTE², SAMILLA CRISTINE LIMA OLIVEIRA², SILVIA BASTOS HERINGER-WALTHER⁵

1. Acadêmico do curso de Medicina do Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC, Colatina, Espírito Santo, Brasil; 2. Acadêmico do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/ IMES - Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil; 3. Médica residente em Pediatria do Hospital Municipal de Governador Valadares, Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil; 4. Professora Doutora do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES - Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil; 5. Doutora, Docente do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/ IMES – Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.

* Rua Castro Alves, nº 115, apto 102 – Bairro: Cidade Nobre, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. CEP: 35162-360
rodrigorrivitor@yahoo.com.br

Recebido em 05/05/2014. Aceito para publicação em 19/06/2014

RESUMO

Os dados antropométricos são utilizados para acompanhamento das condições de saúde e nutrição de crianças e adolescentes, podendo-se observar quadros como desnutrição, sobrepeso e obesidade. **Objetivo:** comparar o estado nutricional de escolares de zona urbana e rural, a partir dos índices antropométricos. **Metodologia:** Estudo transversal em que foram avaliados 648 escolares residentes em zona urbana e 535 de zona rural. Os dados utilizados foram: sexo, idade, data de nascimento, estatura e peso. Os índices antropométricos utilizados foram os escores-Z de peso/idade, estatura/idade e o Índice de Massa Corporal (IMC) com adequação para idade e sexo. **Resultados:** prevalência de 0,70% de magreza em crianças de zona urbana em comparação as crianças de zona rural (4,8%). Com relação aos adolescentes, temos prevalência semelhante para a zona rural (3,97%) quanto para a zona urbana (3,7%). A obesidade foi mais prevalente na zona urbana, no grupo de crianças (12,18%) e adolescentes (9%), quando comparados aos valores da zona rural; 9,6% para crianças e 7,03% para adolescentes. **Conclusão:** As doenças nutricionais que atingem a infância são problemas de saúde pública, sendo de grande importância que os profissionais da saúde desenvolvam estratégias que estimulem hábitos alimentares mais saudáveis e a prática de exercícios físicos.

PALAVRAS-CHAVE: Estado nutricional, obesidade, desnutrição, crianças e adolescentes.

ABSTRACT

Anthropometric data were used to monitor the health and nutrition of children and adolescents, can be observed in conditions such as malnutrition, overweight and obesity. **Objective:** To compare the nutritional status of schoolchildren in urban and rural areas, the anthropometric indices. **Methods:** Cross-sectional study that evaluated 648 children living in urban and 535 rural. The data used were: sex, age, date of birth, height and weight. The anthropometric indices used were Z-scores for weight/age, height/age and Body Mass Index (BMI) for age and gender appropriateness. **Results:** 0.70% prevalence of underweight in children in urban areas compared to rural children (4.8%). Regarding adolescents, have similar for rural (3.97%) as for the urban area (3.7%) prevalence. Obesity was more prevalent in the urban area, in the group of children (12.18%) and adolescents (9%), when compared to those from rural areas; with 9.6% to 7.03 % for children and adolescents. **Conclusion:** Nutritional diseases affecting childhood are public health problems, it is of great importance that health professionals develop strategies that encourage healthier eating habits and exercise.

KEYWORDS: Nutritional status, obesity, malnutrition, children and adolescents.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento pôndero-estatural normal está condicionado a inúmeros processos fisiológicos durante

a vida fetal e a infância. Embora a antropometria isoladamente seja insuficiente para avaliar de forma adequada o estado de saúde, o crescimento físico normal é um pré-requisito para qualquer estratégia de promoção do bem-estar infantil¹.

Os dados antropométricos são utilizados como critério para o acompanhamento das condições de saúde e nutrição do indivíduo. Sendo estes conhecimentos baseados no desequilíbrio entre as necessidades fisiológicas e a ingestão de alimentos. Esses dados são referentes ao peso, altura e índice de massa corpórea (IMC). De acordo com análises feitas sobre esses valores podem-se observar quadros como desnutrição, sobrepeso e obesidade².

A desnutrição infantil, indicada pelo comprometimento severo do crescimento linear e/ou pelo emagrecimento extremo da criança, constitui um dos maiores agravos enfrentados pelas sociedades em desenvolvimento, seja por sua elevada frequência, seja pelo amplo espectro dos danos que se associam a tais condições (ROLIM *et al.*, 2007). Já o sobrepeso infantil pode ser definido como uma proporção relativa de peso maior que a desejável para a altura³.

As maiores taxas de obesidade infantil têm sido observadas em países desenvolvidos, mas a prevalência está cada vez mais elevada nos países em desenvolvimento⁴. Nas últimas décadas, em vigência das transformações socioeconômicas, culturais, hábitos alimentares e estilo de vida têm levado à transição nutricional, caracterizada pela inflexão da prevalência da desnutrição e aumento na ocorrência do excesso de peso⁵.

O aumento exacerbado nas últimas três décadas da obesidade infantil no cenário mundial, se tornou um grande problema de saúde pública, bem evidenciado em países industrializados. Segundo a Internacional Obesity Task Force (2005)⁶ estima-se que haja atualmente 155 milhões de escolares com excesso de peso, podendo se enquadrar em sobrepeso ou obesidade. Alguns autores chegam a considerar a obesidade um agravo significativo à saúde de jovens, podendo ser considerada fator causal de declínio da expectativa média de vida para crianças e jovens^{7,8}.

No Brasil, observou-se que a obesidade atinge cerca de 2,5% das crianças de menor categoria de renda e 10,6% das crianças economicamente favorecidas. Sendo encontrado como etiologias fatores ambientais e genéticos. Entre os ambientais, destaca-se a ingestão energética excessiva e atividades físicas insuficientes⁹.

Já a desnutrição infantil, atinge 20 milhões de crianças no mundo, nascidas por ano. Estima-se que 150 milhões de crianças menores de 5 anos apresentam baixo peso e 182 milhões, isto é 32,5%, tem baixa estatura. Sendo esses valores utilizados como indicadores para a desnutrição ser a segunda causa de morte mais frequente em menores de cinco anos nos países emergentes¹⁰.

No Brasil, embora a desnutrição infantil tenha maior prevalência nas áreas do Nordeste, há indícios de microbolsões de desnutrição em áreas de baixa renda das grandes cidades da região Sudeste¹¹. Segundo Lima (2010)¹² a progressão favorável do poder aquisitivo familiar, do nível de escolaridade materna, a maior disponibilidade de serviços de saneamento e saúde e antecedentes reprodutivos das mães justificaria pouco mais da metade do declínio na prevalência da desnutrição infantil no decênio 1986-1996 e quase dois terços no decênio 1996-2006.

Para se determinar o estado nutricional os índices antropométricos constituem-se indicadores de saúde infantil mais sensíveis e utilizados rotineiramente, constituindo-se em um método universalmente aplicável, rápido, baixo custo e não invasivo de determinar o estado nutricional. Em crianças, os índices antropométricos mais utilizados são o peso/idade, a altura/idade e o peso/altura^{13,14}.

Em adição, conforme a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2002)¹⁵, a avaliação da massa corporal é considerada a forma mais empregada para a avaliação do estado nutricional e crescimento da população pediátrica, podendo detectar casos de subnutrição ou obesidade precoce.

Assim o presente estudo teve como objetivo comparar o estado nutricional de escolares de zona urbana e zona rural, a partir dos índices antropométricos estabelecidos pela OMS, para verificar a presença de sobrepeso, obesidade e desnutrição.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo transversal foram avaliados um total de 1183 alunos de escola pública distribuídos da seguinte forma: 648 escolares residentes em zona urbana, sendo 279 crianças e 370 adolescentes; e 535 escolares residentes em zona rural, sendo 208 crianças e 327 adolescentes. Seguindo a recomendação da OMS os menores de dez anos foram classificados como crianças e os maiores de dez anos como adolescentes¹⁶.

Antes de iniciar a coleta de dados nas escolas realizou-se uma reunião com a direção e os pais, sobre os procedimentos que seriam realizados e os objetivos do estudo. Após consentimento e autorização dos pais sobre a participação dos alunos, deu-se o início da coleta de dados. Os dados utilizados para avaliação foram: sexo, idade, data de nascimento, estatura e peso, sendo coletados no período de agosto de 2013 a setembro de 2013. Os índices antropométricos utilizados foram os escores-Z de peso/idade, estatura/idade e o Índice de Massa Corporal (IMC) com adequação para idade e sexo¹⁶.

Os indicadores antropométricos foram calculados com base nos valores de referência das curvas da OMS, com o emprego do programa Anthro Plus versão 1.0.3 para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos¹⁷. A

classificação dos valores utilizada para as crianças até 10 anos são apresentados na Tabela 1 que se segue. Já os valores para adolescentes foram considerados apenas os Índices Estatura para a Idade e IMC para a Idade. De acordo com a classificação da OMS, déficit nutricional foi caracterizado quando o escore-Z foi menor do que -2,0 desvios-padrão e obesidade quando o escore-Z foi maior que 3,0 desvios-padrão¹⁶.

Tabela 1. Valores Críticos

Índices Antropométricos	Classificação	Valor crítico Z-score
Peso para a Idade	Muito baixo peso para a idade	< -3
	Baixo peso para a idade	Entre -3 a -2
	Peso adequado para a idade	Entre -2 a 2
	Peso elevado para a idade	> 2
Estatura para Idade	Muito baixa estatura para idade	< -3
	Baixa estatura para idade	Entre -3 e -2
	Estatura para idade	> -2
	Magreza acentuada	< -3
IMC para a Idade	Magreza	Entre -3 a -2
	Eutrofia	Entre -2 a 1
	Sobrepeso	Entre 1 a 2
	Obesidade	Entre 2 a 3
	Obesidade grave	> 3

Fonte: OMS, 1995¹⁶.

Os resultados foram inicialmente agrupados entre população urbana e rural. De cada população os resultados foram classificados segundo os índices antropométricos entre crianças e adolescentes, e depois agrupados por gênero.

Tabela 2. Perfil Antropométrico de Crianças por Gênero e por Procedência

Variáveis antropométricas	Masculino						p (<0,05)	Feminino						p (<0,05)
	Urbana			Rural				Urbana			Rural			
	Média	DP	IC 95%	Média	DP	IC 95%		Média	DP	IC 95%	Média	DP	IC 95%	
Peso	29,68	7,55	1,345	26,29	7,55	1,423	0,001	28,78	7,69	1,200	25,63	6,76	1,326	0,00
Z-score Peso/Idade	0,56	1,24	0,221	0,15	1,32	0,249	0,015	0,44	1,21	0,188	0,11	1,24	0,243	0,03
Estatura	1,30	0,08	0,014	1,25	0,10	0,020	0,000	1,28	0,09	0,014	1,24	0,10	0,020	0,00
Z-score Estatura/Idade	0,31	0,89	0,159	-0,09	1,07	0,202	0,003	0,09	1,03	0,161	-0,14	1,06	0,208	0,08
IMC	17,19	2,76	0,492	16,56	2,76	0,521	0,088	17,29	3,09	0,482	16,50	2,61	0,511	0,03
Z-score IMC	0,55	0,08	0,014	0,25	1,50	0,283	0,104	0,49	1,22	0,191	0,23	1,33	0,261	0,12

DP= desvio padrão / IC= intervalo de confiança de 95% / p <0,05 pelo Teste t-student.

Para verificar a significância estatística entre os re-

sultados foi aplicado o teste *T student* na análise comparativa da população urbana e rural nos dados por gênero, faixa etária e comparação dos dois grupos.

A análise estatística foi realizada pelo programa Microsoft Office Excel 2007. Para a significância estatística foram considerados valores de $p < 0,005$ e Intervalo de Confiança (IC) maior que 95%. Ainda foram calculados a prevalência na população urbana e rural para crianças e adolescentes de magreza e obesidade

3. RESULTADOS

Foram avaliados 279 crianças e 369 adolescentes provenientes de área urbana. Dentre as crianças, cerca de 43% eram do gênero masculino e 57% feminino; dos adolescentes, aproximadamente 46% eram do gênero masculino e 54% feminino. Com relação à área rural foram avaliadas 208 crianças, sendo 52% masculino e 48% feminino; e 327 adolescentes, 54% destes eram do gênero masculino e 46% feminino. O perfil antropométrico de crianças é apresentado na Tabela 2, estratificada com relação ao gênero e à procedência.

Nas crianças foi observada diferença estatística com relação ao peso ao se comparar a procedência, zona rural e urbana, sendo maior na última ($p < 0,05$) bem como o Z-score peso/idade. A média de peso das crianças masculinas foi de 29,7kg para crianças da zona urbana com desvio padrão (DP) de $\pm 7,55$ kg. Na zona rural essa média foi de 26,3kg $\pm 7,55$ kg. A altura também foi estatisticamente diferente entre crianças do gênero masculino de zona rural e urbana sendo maior na última ($p < 0,05$) bem como o Z-score altura/idade. A média e DP estatural na zona urbana foram de 1,3m $\pm 0,08$ m e na zona rural foi de 1,25m $\pm 0,1$ m. O IMC médio e DP de meninos provenientes da zona urbana foram de 17,2 $\pm 2,76$. Na zona rural a média e DP do IMC foi de 16,5 $\pm 2,7$.

Entretanto não foi observada diferença estatística para o IMC e Z-score IMC de crianças do gênero masculino ($p > 0,05$).

Com relação às crianças do gênero feminino, a média e DP ponderal foi 28,78 $\pm 7,69$ oriundas da área urbana e

25,63kg \pm 6,76 para zona rural. As variáveis peso e Z-score peso/idade, foram diferentes estatisticamente ($p < 0,05$). A estatura das crianças de área urbana teve como média e DP 1,28m \pm 0,09 e 1,24 m \pm 0,1 oriundas de área rural, sendo estatisticamente iguais ($p > 0,05$). O Z-score estatura/idade não foi estatisticamente diferente. O IMC das crianças do gênero feminino da área urbana foi de 17,29 \pm 3,09 e 16,50 \pm 2,61 para os provenientes da zona rural, sendo estatisticamente iguais ($p > 0,05$). Para o Z-score IMC também não foi observada diferença estatística entre estes dois grupos ($p > 0,05$).

O perfil antropométrico de adolescentes é apresentado na Tabela 3, estratificada quanto ao gênero e à procedência. Ao avaliar os adolescentes do gênero masculino observou-se que a média e DP para os provenientes da zona urbana foi de 48,8kg \pm 11,4 e na zona rural foi de 49,8kg \pm 14,6, não sendo estatisticamente diferentes ($p > 0,05$).

Tabela 3. Perfil Antropométrico de Adolescentes por Gênero e por Procedência.

Variáveis antropométricas	Masculino						p (<0,05)	Feminino						p (<0,05)
	Urbana			Rural				Urbana			Rural			
	Média	DP	IC 95%	Média	DP	IC 95%		Média	DP	IC 95%	Média	DP	IC 95%	
Peso	48,77	11,44	1,725	49,84	14,64	2,170	0,453	50,08	10,89	1,509	47,42	11,69	1,859	0,029
Z-score Peso/Idade	ND							ND						
Estatura	1,59	0,09	0,013	1,58	0,13	0,020	0,571	1,56	0,10	0,013	1,52	0,10	0,016	0,000
Z-score Estatura/Idade	0,11	1,04	0,157	-0,43	1,03	0,153	0,000	0,28	0,92	0,127	-0,59	1,06	0,169	0,000
IMC	19,54	3,37	0,508	19,59	3,43	0,507	0,898	20,08	3,64	0,505	20,37	3,90	0,621	0,464
Z-score IMC	0,25	1,26	0,190	0,01	1,18	0,176	0,073	0,21	1,24	0,172	0,22	1,17	0,187	0,900

DP= desvio padrão / IC= intervalo de confiança de 95% / p <0,05 pelo Teste t-student / ND= Não disponível para cálculo devido à faixa etária.

A média e DP estatural desse grupo da população foi de 1,59m \pm 0,09 na zona urbana e na zona rural 1,58m \pm 0,3 com p valor não significativo estatisticamente. O Z-score Estatura/idade foi estatisticamente diferente $p < 0,05$. O IMC dos adolescentes do gênero masculino da área urbana foi de 19,54 \pm 3,37 e 19,59 \pm 3,43 para os provenientes da zona rural, sendo estatisticamente iguais ($p > 0,05$). Para o Z-score IMC também não foi observada diferença estatística entre estes dois grupos ($p > 0,05$). A média ponderal e o DP das adolescentes provenientes de área urbana foi de 50,08kg \pm 10,89 e 47,42kg \pm 11,69 da área rural, sendo estatisticamente diferentes ($p < 0,05$). A estatura deste grupo teve como média e DP 1,56m \pm 0,1 na zona urbana e 1,52 \pm 0,1 na zona rural, sendo estatisticamente diferentes ($p < 0,05$), assim como o Z-score estatura/idade. A média do IMC e DP das adolescentes de zona urbana foi de 20,08 \pm 3,64 e 20,37 \pm 3,9 para a zona rural, sendo estatisticamente iguais ($p > 0,05$), bem como o Z-score IMC.

Tabela 4. Porcentagem de Crianças por Classificação de Z-score Peso/Idade

Classificação	Valores Z-score	Urbana		Total	Rural		Total
		M	F		M	F	
Muito baixo peso para a idade	< -3	0,36	0	0,36	0,96	0,48	1,44
Baixo peso para a idade	Entre -3 a -2	0,36	1,43	1,79	1,92	1,44	3,37
Peso adequado para a idade	Entre -2 a 2	37,63	48,75	86,38	44,71	42,79	87,50
Peso elevado para a idade	> 2	5,02	6,45	11,47	4,33	3,37	7,69

Na Tabela 4 está à classificação de Z-score *Peso/Idade* das crianças de zona urbana e zona rural. Foi observada que a maioria se encontra com *Peso adequado para idade* para ambos os sexos na zona urbana 86,38% e 87,5% na zona rural.

Notou-se prevalência de 0,36% de *Muito baixo peso para a idade* na zona urbana, encontrada apenas no gênero masculino. Já na zona rural foi encontrada a prevalência de 1,44%.

O *Baixo peso para idade* encontrado foi de 1,79% na zona urbana e 3,37% na zona rural. A prevalência de *Peso elevado para a idade* na zona urbana foi superior a 11%, sendo 5% para o gênero masculino e 6,45% para o gênero feminino. Na zona rural foi de 7,69%, sendo 4,33% masculino e 3,37% feminino.

Na Tabela 5 encontra-se a classificação em porcentagem das crianças e adolescentes de zona rural e urbana para o Z-score Estatura/Idade. Foi encontrada a prevalência de 1,43% de *Baixa estatura para a idade* em zona urbana e 3,56% na zona rural. A maioria das crianças em ambas as procedências estão com *Estatura adequada para idade*, sendo 98,57% na zona urbana e 96,63% na zona rural.

Já com relação aos adolescentes a maioria deles está com *Estatura adequada para idade*, sendo encontrada a prevalência de 98,37% na zona urbana e 96,33% na zona

rural. Observou-se a prevalência de 0,27% de *Muito baixa estatura para idade* na zona urbana e 0,61% na zona rural. Com relação à *Baixa estatura para a idade* a prevalência foi de 1,36% na zona urbana e 3,06% na zona rural.

greza na zona urbana e 2,14% na zona rural. A maioria dos adolescentes se encontra em *Eutrofia*, sendo 68,56% na zona urbana e 74,92% na zona rural. O *Sobrepeso* foi prevalente em 18,42% dos adolescentes de zona urbana, sendo discreta a predominância do gênero feminino, enquanto na zona rural a prevalência foi de 13% e semelhante entre ambos os gêneros.

Tabela 5. Porcentagem de Crianças e Adolescentes por Classificação de Z-score Estatura/Idade

Classificação	Valores Z-score	Crianças						Adolescentes					
		Urbana			Rural			Urbana			Rural		
		M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
Muito baixa estatura para idade	< -3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,27	0	0,61	0,61
Baixa estatura para idade	Entre -3 e -2	0,00	1,43	1,43	2,40	0,96	3,37	0,54	0,81	1,36	1,83	1,22	3,06
Estatura para idade	> -2	43,37	55,20	98,57	49,52	47,12	96,63	44,99	53,4	98,37	51,68	44,65	96,33

M= Masculino / F= Feminino

Tabela 6. Porcentagem de Crianças e Adolescentes por Classificação de Z-score IMC

Classificação	Valor crítico Z-score	Criança						Adolescente					
		Urbana			Rural			Urbana			Rural		
		M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
Magreza acentuada	< -3	0,82	0	0,35	3,7	3	3,36	0,59	0,5	0,54	1,71	0,65	1,22
Magreza	Entre -3 a -2	0	0,63	0,35	1,85	1	1,44	2,95	3,5	3,25	2,85	1,31	2,14
Eutrofia	Entre -2 a 1	63,63	66,45	65,23	66,66	70	68,26	68,63	68,5	68,56	76,57	73,02	74,92
Sobrepeso	Entre 1 a 2	23,14	20,88	21,86	15,74	19	17,3	17,75	19	18,42	13,14	16,44	14,67
Obesidade	Entre 2 a 3	9,09	9,49	9,31	9,25	5	7,21	9,46	8,5	8,94	5,71	8,55	7,03
Obesidade grave	> 3	3,3	2,53	2,86	2,77	2	2,4	0,59	0	0,27	0	0	0

M= Masculino / F= Feminino

Na Tabela 6 encontra-se a classificação de *Z-score IMC* de crianças e adolescentes. Sobre as crianças observou-se um total de 0,35% de *Magreza acentuada* em zona urbana e 3,36% em zona rural; e quanto à *Magreza* notou-se 0,35% para a zona urbana e 1,44% na zona rural. Quanto a *Eutrofia* notou-se resultados semelhantes entre a população urbana e rural, com prevalências de 65,23% e 68,26% respectivamente. A respeito do *Sobrepeso* encontrou-se prevalência maior entre as crianças de zona urbana, 21,86%, em comparação com as crianças de zona rural 17,3%. A *Obesidade* e *Obesidade grave* foram mais prevalentes na zona urbana, com 9,31% e 2,86% respectivamente, enquanto que a obesidade teve prevalência de 7,21% e 2,4% para Obesidade grave. Na população adolescente para *Magreza acentuada* observou-se prevalência de 0,54% na zona urbana e 1,22% na zona rural. Encontrou-se prevalência de 3,25% de *Ma-*

Foi observada a prevalência de 8,94% de *Obesidade* na zona urbana e 7% na zona rural sendo semelhante à distribuição entre os dois gêneros. A *Obesidade grave* foi encontrada em apenas um indivíduo da zona urbana e esteve ausente na zona rural.

Assim, interpretando os valores obtidos nos escores de *Magreza acentuada* e *Magreza* e de *Obesidade grave* e *Obesidade* temos: prevalência de 0,70% de magreza em crianças de zona urbana em comparação as crianças de zona rural (4,8%) (Figura 1). Com relação aos adolescentes temos uma prevalência semelhante tanto para a zona rural (3,97%) quanto para a zona urbana (3,7%).

Já a obesidade foi mais prevalente na zona urbana tanto para o grupo de crianças (12,18%) e adolescentes (9%) quando comparados à valores da zona rural, sendo 9,6% para crianças e 7,03% para adolescentes (Figura 2).

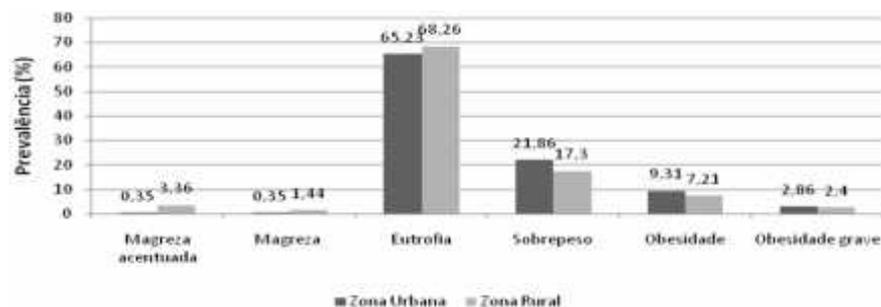


Figura 1. Prevalência da obesidade em crianças (<10 anos) das zonas urbana e rural.

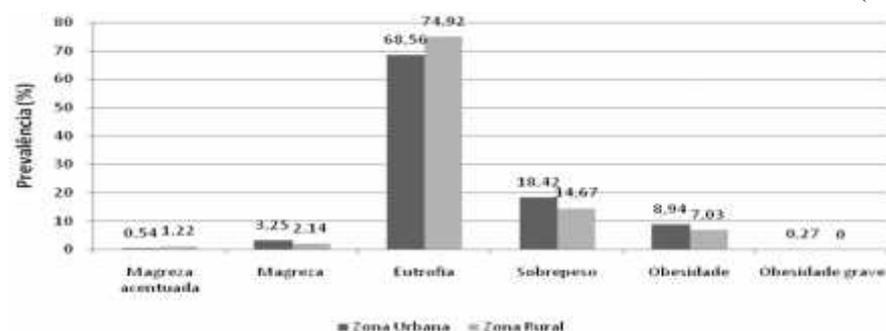


Figura 2. Prevalência da obesidade em adolescente (10 a 18 anos) das zonas urbana e rural.

4. DISCUSSÃO

O presente estudo nos permitiu avaliar crianças e adolescentes da zona urbana e rural, notando-se claramente que em ambas as populações há um predomínio maior da obesidade em relação à magreza. Durante o desenvolvimento do trabalho e ao entrar em contato com a realidade vivenciada pelas crianças e adolescentes pesquisadas podemos inferir que no presente estudo a população de zona rural foi caracterizada como baixa renda e o de zona urbana como de alta renda. Outro aspecto que cabe ressaltar, que assim como afirma Daniels *et al.* (1997)¹⁸ a adolescência é uma fase da vida na qual a classificação de obesidade é difícil, uma vez que a correlação entre índices antropométricos e o percentual e a distribuição de gordura corporal podem variar sensivelmente de acordo com a raça e o estágio de maturação sexual¹⁸. Assim no presente estudo utilizou-se como critério para obesidade valores acima do escore 2 da escala de avaliação da OMS (1995)¹⁶.

De acordo com Silva *et al.* (2005) o acesso a computadores e vídeo games, são opções de lazer com menor gasto energético, mais acessível a crianças de alta renda e, por outro lado, observa-se a dificuldade de pessoas de baixa renda se engajar em atividades físicas como forma de prevenção e promoção da saúde, o que decorre do

desconhecimento quanto aos benefícios da prática de exercícios físico. Ademais se deve lembrar que adolescentes de classe econômica baixa, frequentemente já estão inseridos no mercado de trabalho, desempenhando, muitas vezes, atividades com grande gasto energético¹⁹.

No presente estudo observou-se que há um predomínio de obesidade em adolescentes do sexo feminino na zona rural, que poderá correlacionar-se posteriormente ao aparecimento de complicações. De acordo Carneiro *et al.* (2000)²⁰ uma vez que adolescentes obesos provavelmente permanecerão acima do peso na idade adulta, estarão sujeitos ao desenvolvimento das diversas complicações clínico-metabólicas encontradas em adultos obesos. Além disso, pode haver também uma influência sobre a menarca e os ciclos menstruais nas meninas somando-se ainda a este grupo de pacientes a possibilidade de apresentar, antes atingir a vida adulta fatores de risco clínico-metabólicos para desenvolvimento da síndrome de resistência insulínica.

A obesidade predispõe o adolescente à elevação dos níveis séricos de VLDL, LDL, triglicerídeos, apolipoproteína B e à diminuição de HDL - colesterol e apolipoproteína A-1; níveis elevados de pressão arterial sistólica e diastólica e ao desenvolvimento de *acanthosis nigricans*, lesão dermatológica considerada indicadora de resistência insulínica²⁰.

Foi possível verificar que um há predomínio de obesidade em adolescentes do sexo masculino de zona urbana, que pode ser explicado pelas mudanças nutricionais ocorridas na dieta da população nos últimos anos, como por exemplo, o aumento das porções de alimentos servidos em restaurantes, bares e supermercados. Estudo realizado por Young & Nestle (2002)²¹ apresenta a evolução dos tamanhos das porções de alimentos oferecidas em alguns estabelecimentos nos EUA, nas últimas décadas, e compara com as padronizadas pelo Departamento de Agricultura dos EUA (USDA). Os resultados mostraram que o tamanho da porção de carnes, massas e chocolates ultrapassavam em 224, 480 e 700%, respectivamente, o da padronizada pelo USDA. Além disso, constatou-se que foi a partir da década de 70 que se iniciou um aumento das porções, coincidindo com a atuação mais forte do *marketing* na indústria alimentícia²¹. Este fator aliado a facilidade de acessos aos fast-foods nos grandes centros, pode estar relacionado aos resultados encontrados nos adolescentes de zona urbana da presente pesquisa.

O predomínio do excesso de peso também foi identificado por Gilglione *et al.* (2011)²² que teve como objetivo avaliar o estado nutricional de escolares, de 6 a 16, de ambos os sexos, da rede de ensino municipal de Maringá. Os autores encontraram valores de IMC 29,80% dos estudantes, sendo 15,51% de excesso de peso e 14,29% de obesidade. Os autores ainda apontam como possíveis fatores associados a esses valores a alta ingestão de alimentos industrializados, ricos em gorduras e açúcares e com alta densidade calórica, e a inatividade física das crianças²².

Há respeito do predomínio de magreza em zona rural, tanto em relação às crianças quanto em relação aos adolescentes, quando comparados com a zona urbana, Monteiro *et al.* (1995)⁹ discute que no Brasil, verifica-se nas últimas décadas um processo de transição nutricional, constatando-se que entre os anos 1974/75 e 1989, houve uma redução da prevalência da desnutrição infantil (de 19,8% para 7,6%) e um aumento na prevalência de obesidade em adultos (de 5,7% para 9,6%), por esse fato não há tantos artigos disponíveis com o conteúdo⁹.

A respeito da desnutrição infantil, resultado semelhante ao presente estudo foi encontrado por Felisbino-Mendes *et al.* (2010)²³ na avaliação do estado nutricional de crianças menores de 10 anos no município de Ferros, Minas Gerais. Os autores utilizaram o escore Peso/Idade para classificação final do estado nutricional infantil, encontrando que 20,7% das crianças apresentavam alguma alteração nutricional, sendo 10,1% risco nutricional, 3,8% desnutrição e 6,7% risco para sobrepeso. Assim, apontaram como possíveis fatores de risco para o desenvolvimento da desnutrição: morar em zona rural, baixo peso ao nascer, baixa estatura, aleitamento materno ausente e renda familiar de até R\$ 95,00²³.

No presente estudo a diferença estatural entre as crianças da zona urbana com a zona rural foi mais evidente do que quando comparados à diferença entre adolescentes da zona urbana e zona rural. As crianças da zona rural têm menor prevalência de estatura esperada para idade em relação às crianças da zona urbana. Monteiro (2003)²⁴ apresenta uma discussão sobre estudos realizados na região Nordeste que revelou que a desnutrição, medida pelo retardo do crescimento infantil, alcança cerca de 10% das crianças do país e se distribui no território nacional de forma semelhante à pobreza, ainda que com diferenças regionais mais intensas. Na região em situação mais favorável, consideradas as áreas urbanas da região Centro-Sul, a ocorrência de crianças de baixa estatura é rara e sua frequência é apenas pouco superior à observada em países desenvolvidos, enquanto na região em situação menos favorável – o Nordeste rural – o problema alcança uma em cada quatro crianças, condição que aproxima essa região dos países mais pobres do mundo. Diferenças regionais quanto ao poder aquisitivo das famílias não explicam inteiramente o excesso relati-

vo de desnutrição infantil no Norte e Nordeste e nas áreas rurais dessa última região²⁴.

Na avaliação de crianças quanto ao Z-escore IMC encontrou-se que a maioria fora considerada Eutrófica, seguido de Sobrepeso. Um estudo conduzido por Novaes *et al.* (2007)²⁵ realizado em Viçosa-MG analisou a relação do hábito alimentar entre crianças eutróficas e com sobrepeso. Os resultados desse estudo comprovaram uma superior ingestão de alimentos pelas crianças com sobrepeso, ressaltando um maior consumo energético de carboidratos, lipídios, proteínas, vitamina A e vitamina C nas eutróficas. Os autores ressaltam que os hábitos alimentares foram semelhantes entre as crianças eutróficas e aquelas com sobrepeso, ou seja, grande parte dos alimentos consumidos era similar entre os dois grupos; entretanto, estas últimas apresentaram uma ingestão significativamente superior em relação às eutróficas²⁵.

Há ainda outros fatores, não abordados neste estudo, que podem influenciar a obesidade infantil, como o aleitamento materno. Segundo Balaban *et al.* (2004)²⁶ o aleitamento materno é considerado uma das experiências nutricionais mais precoces do recém-nascido e a composição única do leite materno poderia, portanto, estar envolvida no processo de “*imprinting*” metabólico, alterando o número e/ou tamanho dos adipócitos, ou induzindo o fenômeno de diferenciação metabólica²⁶.

Ainda que variáveis quanto o aleitamento materno, como tempo, quantidade, disponibilidade possa também sofrer influências dispare nas diversas classes sociais, assim como afirma Caldeira & Goulart (2002), as variáveis que afetam ou influenciam o desmame precoce ou a extensão da amamentação podem ser divididas em cinco categorias: (a) variáveis demográficas: tipo de parto, idade materna, presença paterna na estrutura familiar, números de filhos, experiência com amamentação; (b) variáveis socioeconômicas: renda familiar, escolaridade materna e paterna, tipo de trabalho do chefe de família; (c) variáveis associadas à assistência pré-natal: orientação sobre amamentação desejo de amamentar; (d) variáveis relacionadas à assistência pós-natal imediata: alojamento conjunto, auxílio de profissionais da saúde, dificuldade iniciais; e (e) variáveis relacionadas à assistência pós-natal tardia (após a alta hospitalar): estresse e ansiedade materna, uso de medicamentos pela mãe e pelo bebê, introdução precoce de alimentos.

Cabe ressaltar que a obesidade causa problemas psicossociais como discriminação e aceitação diminuída pelos pares; isolamento e afastamento das atividades sociais; o que é visto pelos estudiosos como a pior consequência, pois irá seguir o sujeito pelo resto da vida^{27,28}. É inevitável o pensamento de que a conta das finanças, pelo menos a sua maior parte, dos inúmeros tratamentos para os diversos processos patológicos desencadeados pela obesidade infantil recaia, como já é de praxe, sobre erário público brasileiro isto independentemente da

classe social da criança ou adolescente.

Em nosso meio, a obesidade infantil é um sério problema de saúde pública, que vem aumentando em todas as camadas sociais da população brasileira. É um sério agravo para a saúde atual e futura dos indivíduos. Prevenir a obesidade infantil significa diminuir, de uma forma racional e menos onerosa, a incidência de doenças crônico-degenerativas. A escola é um local importante onde esse trabalho de prevenção pode ser realizado, pois as crianças fazem pelo menos uma refeição nas escolas, possibilitando um trabalho de educação nutricional, além de também proporcionar aumento da atividade física. A merenda escolar deve atender às necessidades nutricionais das crianças em quantidade e qualidade e ser um agente formador de hábitos saudáveis²⁹. Atitude bastante razoável se estendida às escolas das zonas rurais e de outras populações de menor poder aquisitivo, diminuindo as disparidades tanto no campo da educação quanto ao estado nutricional e de crescimento e desenvolvimento das crianças e adolescentes.

Outro aspecto importante a ser ressaltado é o caráter familiar da obesidade, que segundo Margarey *et al.* (2003)³⁰ é constatado pela concomitância entre a obesidade no escolar e nos seus pais. A importância da educação, principalmente materna, é demonstrada pela maior ocorrência de sobrepeso e obesidade nos escolares cujas mães tinham um menor grau educacional, sugerindo que a educação materna é um fator de risco para a obesidade dos filhos³⁰.

5. CONCLUSÃO

Tendo em vista que as doenças nutricionais que atingem a infância, como a obesidade e a magreza, são problemas de saúde pública de alta abrangência e complexidade, é de grande importância que os profissionais da saúde juntamente com a população desenvolvam estratégias de intervenção, com intuito de controlar o hábito alimentar e a prática de exercícios físicos das crianças. A adoção dessas medidas pode ser feita em parceria com as escolas, uma vez que as mesmas podem ser fundamentais para o controle dos distúrbios nutricionais e para uma futura vida adulta saudável e com menos riscos.

Devido a esta realidade, é essencial que a equipe de saúde juntamente com os familiares e a escola, estimulem a adoção de um estilo de vida saudável, e auxiliem na capacitação de cada envolvido para que desenvolvam o autocuidado e assim tenham uma vida com o desenvolvimento nutricional satisfatório, proporcionando melhor qualidade de vida e maior expectativa.

REFERÊNCIAS

- [1]. Silveira CRM. Evolução do estado nutricional dos pacientes internados na unidade pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. [Dissertação]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2007.
- [2]. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: *Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN* / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011, 76 p.
- [3]. Oliveira AMA. *et al.* Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003; 47(2).
- [4]. Dehghan M, *et al.* Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutr J*, vol. 4, n. 24, 2005.
- [5]. Reis CEG, Vasconcelos IAL, Oliveira OMV. Panorama do estado antropométrico dos escolares brasileiros. *Rev Paul. Pediatr.* 2011; 29(1).
- [6]. Internacional Obesity Taskforce. EU Platform Briefing Paper. European Association for the Study of Obesity. London, 2005.
- [7]. Kohn M. *et al.* Preventing and treating adolescent obesity. *J adolesc Health.* 2006; 38(6):784-7.
- [8]. Gouveia ER, *et al.* Atividade física, aptidão e sobrepeso em crianças e adolescentes: o estudo de crescimento da Madeira. *Rev Bras Educ Fis Esp.* 2007; 21(2):95-106.
- [9]. Monteiro CA, *et al.* Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro C. A. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo: Hucitec; 1995; 247-55.
- [10]. Monte CMG. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. *Jornal de Pediatria.* 2000; 76(3).
- [11]. Monteiro CA. O Mapa da Pobreza no Brasil. Brasília, DF: Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. 1991.
- [12]. Lima ALL, *et al.* Causas do declínio acelerado da desnutrição infantil no Nordeste do Brasil (1986-1996-2006). *Rev. Saúde Pública.* 2010; 44(1).
- [13]. WHO Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bull World Health Organ* 1986;64:929-41.
- [14]. Motta MEFA, Silva GAP. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. *J Pediatr.* 2001; 77(4).
- [15]. World Health Organization. [Periodico online] 2002. Disponível em: <<http://www.who.int/hpt/physactiv/p.a.how.much.shtml>>. Acesso em: 10 nov. 2013.
- [16]. World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneve: WHO; 1995. Technical Report Series, 854.
- [17]. Anthro for personal computers [computer program]. Software for assessing growth and development of the world's children. Version 3.1. Geneva: WHO; 2010.

[1]. Silveira CRM. Evolução do estado nutricional dos pacientes internados na unidade pediátrica do Hospital de Clínicas de

- [18]. Daniels SR, *et al.* The utility of body mass index as a measure of body fatness in children and adolescents: differences by race and gender. *Pediatrics*. 1997; 99:804-7.
- [19]. Silva GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições Socioeconômicas. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2005; 5(1):53-9.
- [20]. Carneiro JRI, *et al.* Obesidade na Adolescência: fator de risco para complicações clínico-metabólicas. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2000; 44(5).
- [21]. Young LR, Nestle M. The Contribution of Expanding Portion Sizes to the US Obesity Epidemic. *American Journal of Public Health*. 2002; 92(2).
- [22]. Gilgione EH, *et al.* Estado nutricional dos alunos das escolas da rede de ensino Municipal de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum. Health Sciences, Maringá*. 2011; 33(1):83-8.
- [23]. Felisbino-Mendes MS, *et al.* Avaliação do estado nutricional de crianças menores de 10 anos no município de Ferros, Minas Gerais. *Rev Esc Enferm USP*. 2010; 44(2):257-65.
- [24]. Monteiro CA. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. *Estudos Avançados*. 2003; 17(28).
- [25]. Novaes JF, Francechini SCC, Priore SE. Hábitos alimentares de crianças eutroficas e com sobrepeso em Viçosa, Minas Gerais, Brasil. *Rev Nutr*. 2007; 20(6):633-42.
- [26]. Balaban G, *et al.* O aleitamento materno previne o sobrepeso na infância?. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2004; 4(3):263-8.
- [27]. Sigulem DM, *et al.* Obesidade na infância e na adolescência. *Compacta Nutr*. 2001; 2:5-16.
- [28]. Fisberg M. Obesidade na infância e adolescência. In: Fisberg M. Obesidade na infância e adolescência. São Paulo, Fundo Editorial BYK, 1995; 9-13.
- [29]. Sahota P, *et al.* Evaluation of implementation and effect of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *BMJ*. 2001; 323:1-4.
- [30]. Margarey AM, *et al.* Predicting obesity in early adulthood from childhood and parenteral obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003; 27:505-13.



MICROBIOMA HUMANO: UMA INTERAÇÃO PREDOMINANTEMENTE POSITIVA?

HUMAN MICROBIOME: A MOSTLY POSITIVE INTERACTION?

ALINE APARECIDA RIBEIRO¹, JOHANNES KUNERT LANGBEHN², NATHALIA ALVES DIAMANTE³, SANDRO AUGUSTO RHODEN⁴, JOÃO ALENCAR PAMPHILE^{4*}

1. Bióloga, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada da Universidade Estadual de Maringá; 2. Biólogo, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada da Universidade Estadual de Maringá; 3. Bióloga, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada da Universidade Estadual de Maringá; 4. Professor Doutor do Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular da Universidade Estadual de Maringá.

* Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia Celular e Genética. Avenida Colombo, 5.790, Zona 07, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87020-900. prof.pamphile@gmail.com

Recebido em 14/05/2014. Aceito para publicação em 19/05/2014

RESUMO

Quando falamos em biodiversidade esquecemos que o corpo de todas as espécies animais está literalmente colonizado por uma rica e complexa diversidade de microrganismos. Estas comunidades microbianas são de vital importância para a saúde e estão relacionadas a doenças, e o seu estudo é de suma importância para o desenvolvimento de novas formas de diagnóstico e tratamento de certas patologias. Estudos de genética molecular têm sido empregados para identificação do microbioma humano, assim como a utilização da técnica do DNA Barcode que auxilia na investigação e identificação mais precisa destes microrganismos. Iniciado em 2008, o Projeto Microbioma Humano (HMP) tem por objetivo caracterizar e analisar as comunidades microbianas encontradas em vários locais do corpo humano, sequenciar o genoma microbiano e elucidar a relação entre a doença e as mudanças no microbioma humano. Os pesquisadores, até agora, encontraram alguns resultados interessantes, e com estas descobertas realizadas e os futuros experimentos, o HMP estará auxiliando na melhor compreensão da microbiota endógena humana, no sentido de melhor elucidar suas relações com o hospedeiro e certamente promoverá benefícios para a saúde humana, uma vez que, desenvolverá novas estratégias profiláticas, como a aplicação de prebióticos e probióticos.

PALAVRAS-CHAVE: Aspectos ecológicos, genética molecular, microbioma, patologias, saúde humana.

ABSTRACT

When we talk about biodiversity forget that the body of all animal species are literally colonized by a rich and complex diversity of microorganisms. These microbial communities are vitally important to the health and are related to disease, and their study is of great importance for the development of new forms of diagnosis and treatment of certain diseases. Molecular genetic studies have been used to identify the human microbiome, as well as using the technique of DNA barcode that assists in research and more accurate identification of these organisms. Started in 2008, the Human

Microbiome Project (HMP) aims to characterize and analyze the microbial communities found in various parts of the human body, sequenced microbial genomes and elucidate the relationship between the disease and the changes in the human microbiome. The researchers have so far found some interesting results, and the discoveries made, together with the future experiments, the HMP will be helping to better understanding of human endogenous microbiota in order to elucidate its relationship with the host and certainly promote benefits human health as it develops new prophylactic strategies such as the application of prebiotics and probiotics.

KEYWORDS: Ecological aspects, molecular genetics, microbiome, disease, human health.

1. INTRODUÇÃO

Quando falamos em biodiversidade, na maioria das vezes nos lembramos apenas da variedade de plantas e animais que habitam os diferentes ecossistemas no nosso planeta, sejam eles terrestres ou aquáticos. No entanto, nos esquecemos que o nosso corpo e o corpo de outras espécies animais está literalmente colonizado por uma rica e complexa diversidade de microorganismos. O conjunto destes microorganismos, que incluem as bactérias, fungos, vírus e protozoários, no homem denomina-se microbioma humano e, nos animais, microbioma animal¹.

No corpo humano existem aproximadamente 100 trilhões de microorganismos habitando a superfície interna e externa. O microbioma humano varia muito nas mais diversas regiões do nosso corpo, dependendo de condições como umidade, pH, temperatura e nutrientes disponíveis. Sabe-se, por exemplo, que nas regiões mais úmidas e quentes encontram-se uma maior concentração de microorganismos, enquanto que nas regiões mais se-

cas, existe uma quantidade menor deles².

Em muitas espécies de animais, a vida social contribui para a troca de microrganismos benéficos. Estudos demonstraram que no caso de abelhas (*Bombus terrestris*), para o estabelecimento da normalidade da microbiota intestinal, faz-se necessário o contato direto entre as companheiras de ninho ou ingestão de suas fezes. Segundo esses mesmos autores, abelhas que nunca foram expostas às fezes tinham uma microbiota intestinal alterada e eram mais susceptíveis a parasitas³.

O contexto social também molda a criação de associações microbianas de mamíferos. Os chimpanzés de uma mesma comunidade, por exemplo, têm diversidade microbiana mais semelhante do que os chimpanzés de diferentes comunidades⁴.

Vale ressaltar que estas comunidades microbianas são de vital importância para a saúde, e o seu estudo leva a um melhor conhecimento da sua dinâmica complexa, que ainda pode conduzir ao desenvolvimento de novas formas de diagnóstico e até mesmo de tratamento de certas patologias. Assim, a compreensão de nossa diversidade fisiológica, bem como a de outros animais, passa pelo conhecimento da distribuição destes microrganismos nos diferentes órgãos e seu papel biológico⁵.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente estudo foram utilizadas as bases de dados NCBI *Pubmed*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Web of Science* (CAPES), utilizando-se as palavras-chave Human Microbiome e Microbiota Humana e artigos publicados a partir do ano 2000. Os artigos de interesse para o presente trabalho foram lidos e analisados criteriosamente.

3. DESENVOLVIMENTO

Durante séculos, o homem só era capaz de investigar micróbios que conseguiam sobreviver em laboratórios. Além disto, os estudos tinham de ser feitos separadamente - frequentemente, com um isolado de cada vez. Mas com o advento de técnicas cada vez mais avançadas de sequenciamento de DNA, já está sendo possível descobrir micróbios que nunca haviam sido detectados antes e observar como eles se comportam em comunidades, mesmo sem a necessidade de cultivo desses microrganismos, o que constitui a Metagenômica.

Técnicas de estudo

Reação em cadeia da polimerase

A reação em cadeia da polimerase (PCR) permitiu o rápido desenvolvimento do estudo de sequências de ácidos nucleicos⁶. Trata-se de uma técnica de biologia molecular que consiste na síntese enzimática de cópias de ácidos nucleicos, e que promove, por meio de etapas de

variação de temperatura, a duplicação de cadeias de DNA *in vitro*. A reação de amplificação de DNA por PCR envolve o emprego dos quatro nucleotídeos do DNA, sequências iniciadoras (primers) e uma DNA polimerase termoestável. Assim, é possível a obtenção de muitas cópias de uma sequência específica de ácido nucleico, a partir de uma fita molde⁷. Esta reação permite a amplificação de qualquer sequência de DNA coletada de amostras de materiais biológicos como sangue, urina, outros fluidos corporais, cabelo e fragmentos teciduais.

Desde a introdução da técnica de PCR, rápidos avanços nas técnicas de genética molecular têm revolucionado a prática da patologia, anatomia e análises clínicas. Resultados dos estudos de genética molecular têm integrado, cada vez mais, os diagnósticos nas análises patológicas e, mais recentemente, têm sido empregados para identificação do microbioma humano e animal⁶.

Sequenciamento genético:

Avanços e perspectivas

O avanço das técnicas moleculares vem permitindo um grande aumento na rapidez, quantidade e complexidade dos dados gerados, mudando o paradigma da genética para uma ciência extremamente rica em dados. Desta forma, o fator limitante tornou-se a análise e a interpretação destes dados, ao invés da geração dos mesmos, sendo necessário o avanço no desenvolvimento de metodologias de análise, ferramentas de bioinformática e estratégias de seleção.

Nos anos 70, obter uma sequência de DNA era um trabalho muito complexo, fosse ele fita simples ou dupla. A análise do DNA era um processo muito mais árduo do que a análise de uma proteína. Além disto, o conhecimento sobre os ácidos nucleicos avançava de forma lenta. No início da década de 80, foi desenvolvida uma técnica de adição de nucleotídeos modificados, chamados dideoxirribonucleotídeos. Estes nucleotídeos modificados impediam o crescimento de um fragmento de DNA em replicação pela DNA polimerase após sua adição. Esta técnica, conhecida como Método de Sanger, consiste na síntese de cadeias a partir do fragmento de DNA a ser sequenciado - cadeias estas que são marcadas radioativamente numa extremidade e diferem entre si por um nucleotídeo. A síntese das cadeias incompletas é conseguida pelo uso de ddNTPs (dideoxirribonucleosídeos trifosfatados), os quais, ao contrário dos dNTPs (desoxirribonucleosídeos trifosfatados), não possuem o grupo 3'-OH. Assim, embora possam ser usados pela DNA polimerase na síntese de cadeias de DNA, não permitem a formação de uma ligação fosfodiéster com outro nucleotídeo trifosfato, pelo que a sua incorporação na cadeia resulta em uma cadeia incompleta⁸. Por separação das cadeias incompletas por meio de eletroforese, pode-se estabelecer a sequência de nucleotídeos do fragmento de DNA original.

A técnica de sequenciamento genético por eletroforese, aos poucos, foi sendo substituída por métodos cada vez mais automatizados, permitindo o desenvolvimento de sequenciadores automáticos de DNA.

Estudos sistemáticos de genomas completos iniciaram-se com a proposta de utilizar a tecnologia do sequenciamento do DNA para consolidar os dados de mapeamento genético no começo do século XX. Por meio da técnica da construção de mapas genéticos completos dos cromossomos, iniciou-se uma evolução nos estudos na direção de genes individuais e por fim, de todo o repertório gênico de uma espécie.

O sequenciamento de genomas completos permitiu observar que o número de genes diferentes necessários para o desenvolvimento de um organismo complexo como o ser humano, um pouco menos que 27.000 genes⁹, não é muito maior que uma planta dicotiledônea (*Arabidopsis*), em média 25.500 genes¹⁰. Hoje, a tecnologia empregada na análise genômica, alavancou os estudos baseados em sequenciamento do DNA, permitindo a construção de mapas genéticos com marcadores moleculares em poucos dias. Por outro lado, na década de 80, alguns anos seriam necessários para a elaboração destes mesmos mapas genéticos.

A análise do sequenciamento do DNA revolucionou o estudo de várias áreas de pesquisa. Em trabalhos realizados atualmente, é comum a estimativa de árvores filogenéticas em que se relacionam organismos com base na similaridade dos seus genes (DNA Barcode) e não de sua morfologia, aumentando ou diminuindo o grau de parentesco entre muitas espécies. Por outro lado, comparações realizadas entre espécies diferentes são também reveladoras. As comparações evolucionárias entre organismos permitem identificar as sequências que possuem importantes papéis funcionais na estrutura proteica e regulação gênica¹¹, sendo mantidas inalteradas ao longo da evolução dessas espécies. Comparações de sequências irão permitir a identificação de genes considerados essenciais para a distinção e criação de novas espécies.

O Código de Barras de DNA (DNA Barcode)

O Código de Barras de DNA¹² foi proposto em 2003, pelo pesquisador Paul Hebert da Universidade de Guelph, em Ontário, Canadá, como maneira de identificar espécies conhecidas e descobrir novas espécies, utilizando variações em sequências curtas (800 pares de bases) de DNA. Cada espécie estudada por Hebert *et al.*, apresentou uma sequência específica, sendo que essas sequências de DNA em indivíduos da mesma espécie eram idênticas ou muito semelhantes entre si, do que as sequências de outros organismos¹³. A análise de espécies de mesmo gênero revelou que a média da distância máxima entre indivíduos da mesma espécie era de 0,29% e a média da distância mínima entre espécies do mesmo gênero era de 7,05%. Por outro lado, a média geral de

distância máxima entre indivíduos da mesma espécie foi de 0,27%. Com isso, os autores propuseram usar uma divergência mínima de 2,7% (10 vezes maior do que a distância máxima intraespecífica) para diferenciar potenciais espécies¹².

O código de barras de DNA, também conhecido como DNA barcode, consiste na identificação de organismos, possibilitando o diagnóstico de espécies com base em pequenas sequências de DNA. É um método relativamente rápido, viável e de baixo custo, pois permite identificar os organismos de forma objetiva e rigorosa, em diferentes estágios do seu desenvolvimento, na presença ou ausência de estruturas morfológicas distintas e até mesmo quando os organismos se encontram fragmentados. Assim, o código de barras de DNA representa uma ferramenta extremamente promissora para o diagnóstico da biodiversidade, bem como para inúmeros estudos na área da biologia (ecologia, biogeografia e genética). Esta abordagem tem igualmente aplicações diversas em atividades socioeconômicas como, por exemplo: monitorização de espécies invasoras; fiscalização da atividade pesqueira e avaliação de stocks; prevenção de doenças e mesmo na investigação do microbioma humano¹⁴.

Em organismos animais, foi proposto como código de barras uma região de um gene mitocondrial denominado de Citocromo c Oxidase Subunidade I (COI). O conceito em se utilizar um gene mitocondrial, caracterizou-se nas propriedades apresentadas pelo genoma mitocondrial tais como, ser amplamente distribuído entre os animais, alto número de cópias por célula, apresentar taxa de mutação diferente entre espécies, não sofrer recombinação, ter uma herança predominantemente materna além de possuir baixo polimorfismo ancestral.

Em organismos vegetais ainda ocorre uma divergência na escolha de uma região específica para representar o DNA Barcode. O DNA mitocondrial, como proposto aos organismos animais, não é utilizado devido ao genoma mitocondrial vegetal apresentar baixa variação em sequências, para ser utilizado como código de barras. De acordo com alguns autores, genes ou regiões do genoma específico dos plastídios na região nuclear ITS, parecem ser os candidatos mais promissores¹⁵.

Rhoden *et al.*, estudando a diversidade de fungos endofíticos isolados de plantas em territórios brasileiros, por meio da análise filogenética de sequências de rDNA nas regiões ITS1-5,8S-ITS2, propõem a utilização desta região como o código de barras dos fungos endofíticos. Seus resultados mostraram que mais de 98% das sequências ITS foram satisfatórias para a identificação dos gêneros relacionados no estudo¹⁶.

A utilização da técnica do DNA Barcode em estudos de microbioma irão propor novas medidas de investigação e identificação mais precisos dos microrganismos. Uma vez que podem estar relacionados a possíveis pa-

tologias no organismo humano, aumentando assim, a eficiência no tratamento e corroborando com os estudos do microbioma animal humano.

Projeto Microbioma Humano: o que é?

Iniciado no ano de 2008, o Projeto Microbioma Humano (HMP) tem por objetivo caracterizar as comunidades microbianas encontradas em vários locais do corpo humano, incluindo passagens nasais, cavidade oral, pele, trato gastrointestinal e do trato urogenital, e analisar o papel desses micróbios na saúde humana e nas patologias. O HMP é um projeto de vários anos que envolve vários centros de pesquisa e gera recursos para a comunidade científica promover investigações relacionadas com o microbioma. O resultado é um conjunto de amostras biológicas: 11.174 espécies que representam o microbioma humano, bem como as amostras de sangue correspondentes dos doadores humanos, que estão sendo reservadas para sequenciamento em uma data futura¹⁷.

O HMP inclui as seguintes iniciativas: desenvolvimento de um conjunto de referências de sequências do genoma microbiano e caracterização preliminar do microbioma humano; elucidação da relação entre a doença e as mudanças no microbioma humano; desenvolvimento de novas tecnologias para a análise computacional; exame das implicações éticas, legais e sociais (ELSI) na pesquisa do Microbioma Humano; compreensão do papel do Microbioma Humano na Saúde e em doenças¹⁸. Os pesquisadores, até agora, encontraram alguns resultados interessantes, como: a descoberta de proteínas produzidas por algumas bactérias que vivem no estômago que podem causar ulceração gástrica; descoberta de proteínas associadas com o metabolismo de açúcares e aminoácidos e a descoberta de 14.064 novas proteínas que estão disponíveis no banco de dados do projeto¹⁹.

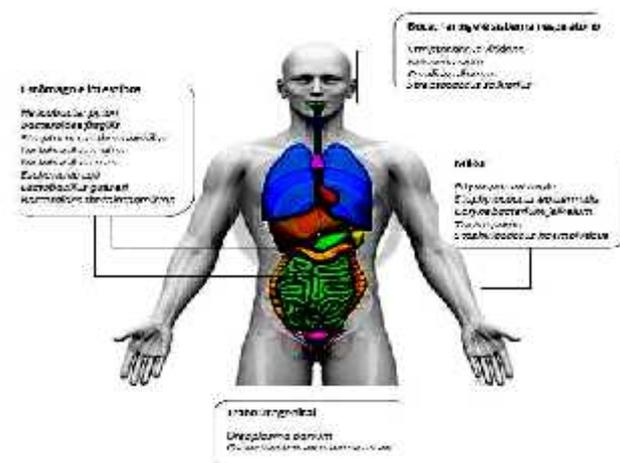
No HMP, são usados e desenvolvidos protocolos de metagenômica que permitem analisar o material genético derivado de completas comunidades microbianas colhidas diretamente do seu ambiente natural, por meio de estudos dos genes ribossomais 16S bacterianos, que distinguem cada organismo pelo seu filo, gênero e mesmo por espécie. A metagenômica apresenta-se como uma ferramenta muito interessante, que, aliada às tradicionais técnicas já existentes na genética, propicia uma análise de cepas bacterianas conhecidas, providenciando informações sobre a complexidade das comunidades microbianas humanas, o que representa um dos objetivos do HMP²⁰. Para isso, o HMP recorre a vários campos da biologia celular, microbiologia, genética e imunologia⁵.

O HMP faz a exploração das comunidades microbianas e a sua relação com o hospedeiro humano por meio da análise do microbioma de indivíduos saudáveis, que são usados como controle, comparando-os com pacientes afetados por algum problema de saúde. A identificação e ditas associações, podem levar ao desenvolvi-

mento de ferramentas com implicações terapêuticas¹⁷.

Com as descobertas realizadas até agora e os futuros experimentos, o HMP estará auxiliando na melhor compreensão da microbiota endógena humana, no sentido de melhor elucidar suas relações com o hospedeiro¹⁹.

O objetivo atual do HMP é a sequência de pelo menos 3.000 genomas bacterianos de referência, de genomas virais e outros adicionais, associados com o corpo humano. Até agora, mais de 800 genomas foram sequenciados e estão disponíveis no National Center for Biotechnology Information (NCBI) e Data Analysis and Coordination Center (DACC)¹⁷.



Fonte: Adaptado de Rubin²¹

Aspectos ecológicos

O ecossistema microbiano humano desempenha uma variedade de papéis importantes na saúde humana e também em relação às doenças. Cada indivíduo pode ser visto como uma ilha ocupada por assembleias microbianas formadas pelos processos fundamentais da ecologia de comunidades: dispersão, diversificação local, seleção ambiental, e deriva ecológica. A teoria de assembleias de comunidades, e a teoria da metacomunidade em particular, fornece uma estrutura para a compreensão da dinâmica ecológica do microbioma humano. A aplicação criteriosa da teoria ecológica pode levar a melhores estratégias visando restaurar e manter a microbiota, de forma a associar a mesma à saúde. Em uma melhor compreensão, por intermédio da teoria ecológica das assembleias microbianas, poder-se-ia alterar a prática clínica e o tratamento de doenças infecciosas ou desordens inflamatórias crônicas²².

A perspectiva tradicional tem sido pensar o corpo humano como um campo de batalha em que os médicos atacam patógenos com medicamentos. Embora essa perspectiva tenha sido muito bem sucedida para várias doenças, resultou em um grande custo: os danos colaterais podem ser graves. O uso excessivo de antibióticos pode resultar na eliminação de parte do microbioma be-

néfico do indivíduo além da eliminação dos patógenos, e podem aumentar a possibilidade de invasão por organismos indesejáveis²³. A abordagem do corpo como um campo de batalha ignora o contexto da comunidade das doenças infecciosas e inflamação crônica, e não leva em conta o conhecimento crescente sobre a assembleia microbiana humano²⁴.

Dadas as semelhanças ecológicas entre assembleias microbiomas humanas e assembleias de outras comunidades ecológicas, dados sugerem que a medicina humana tem mais em comum com a gestão de um parque do que com estratégia de batalha. Uma compreensão detalhada da importância relativa de diferentes processos de assembleias da comunidade pode ser utilizada para adaptar o tratamento de doenças²⁵.

O que foi feito até agora?

Uma variedade de comunidades microbianas e seus genes (o microbioma) existem em todo o corpo humano, com papéis fundamentais na saúde humana. O National Institutes of Health (NIH), financiando o Consórcio Projeto Microbioma Humano, desenvolveu protocolos metagenômicos que resultaram em uma ampla gama de recursos de qualidade controlada e dados, incluindo métodos padronizados para a criação, processamento e interpretação de diferentes tipos de dados metagenômicos de alto rendimento, disponíveis para a comunidade científica¹⁷.

O Projeto Microbioma Humano utiliza rigorosas normas de boas práticas laboratoriais resultando em um banco de espécimes do microbioma humano, considerado de valor inestimável, considerando-se as possibilidades de estudo e aplicações dos mesmos. Para garantir que as espécies não pertençam a um microbioma perturbado, primeiro os potenciais participantes foram selecionados utilizando-se critérios de exclusão com base no histórico de saúde, incluindo a presença de doenças sistêmicas (por exemplo, hipertensão, câncer, ou imunodeficiência ou desordens autoimunes), na utilização de potencial imunomoduladores e uso recente de antibióticos ou probióticos. Exames físicos subsequentes serviram para excluir indivíduos com base no índice de massa corporal (IMC), lesões cutâneas e saúde oral²⁵.

Com o desenvolvimento do HMP uma variedade de novos protocolos foram desenvolvidos para permitir que um projeto desta envergadura, que incluem métodos de recrutamento de doadores, de laboratório e de processamento de sequências e análise do DNA ribossômico 16S seja realizado. Esses recursos servem como modelos para orientar a elaboração de projetos semelhantes. Estudos com foco principal nas patologias, podem usar esta referência para fins de comparação, incluindo a detecção de mudanças na taxonomia microbiana e perfis funcionais, ou identificação de novas espécies que não estão presentes em corpos saudáveis, mas que aparecem em

condições de doenças²⁶.

A partir de uma população de 242 adultos saudáveis amostradas em 15 ou 18 locais do corpo até três vezes, geraram 5.177 perfis taxonômicos microbianos de genes 16S RNA ribossômico e mais de 3,5 terabases de sequências metagenômicas. Em paralelo, cerca de 800 estirpes de referência, isolados do corpo humano, foram sequenciadas. Coletivamente, esses dados representam o maior recurso que descreve a riqueza e variedade do microbioma humano, proporcionando uma estrutura para estudos atuais e futuros. Coletivamente, os dados representam um tesouro que pode ser extraído para identificar novos organismos, as funções dos genes e redes metabólicas e regulatórias, bem como as correlações entre a estrutura da comunidade microbiana na saúde e em patologias²⁷.

Um catálogo de todos os genomas de referência do HMP está disponível no endereço abaixo, onde é possível filtrar, visualizar gráficos e fazer download:

http://www.hmpdacc-resources.org/hmp_catalog/main.cgi

Além disso, análises comparativas de genomas de referência são fornecidas no endereço:

http://www.hmpdacc-resources.org/cgi-bin/imm_hmp/main.cgi.

As culturas de todas as cepas catalogadas pelo HMP são disponibilizadas ao público por meio do Biodefense and Emerging Infections Research Resources Repository (BEI)¹⁷.

4. CONCLUSÃO

Vários projetos têm sido financiados com o objetivo principal da demonstração do papel do microbioma humano em relação às patologias e a saúde. Estes projetos têm promovido grandes avanços para as pesquisas do HMP, pois desenvolvem ferramentas e tecnologias para o aprimoramento e padronização de protocolos, com o fim de se examinar a relação entre as mudanças no microbioma dos indivíduos e o aparecimento de doenças de relevância para a Medicina.

O HMP pode promover, no futuro, benefícios para a população humana, em função do melhor entendimento da complexa interação dos microrganismos (principalmente bactérias) e o homem e a interação dos microrganismos benéficos com os patogênicos. Assim, tornaria extremamente factível o desenvolvimento e a adoção de novas estratégias profiláticas, como por exemplo, a aplicação de novos prebióticos e probióticos.

REFERÊNCIAS

- [1] Burton GRW, Kirk PGE. Microbiologia para as Ciências da Saúde. 7ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005.
- [2] Trabulsi LR, Alterthum F. Microbiologia. 5ª edição. Editora Atheneu, 2008.

- [3] Koch H, Schmid-Hempel P. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 2011; 108:19288.
- [4] Degnanet PH. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 2012; 109.
- [5] Avila M, Ojcius DM, Yilmaz O. The oral microbiota: living with a permanent guest. DNA Cell Biol, 2009; 28(8):405-11.
- [6] Molina AL, Tobo PR. Uso das Técnicas de Biologia Molecular para Diagnóstico, 2011.
- [7] Costa RJ. Técnica de Biologia Molecular: PCR (Reação em Cadeia da Polimerase), 2010.
- [8] Sanger F, Nicklen S, Coulson AR. DNA sequencing with chain-termination inhibitors. PNAS. 1977; 74: 5463.
- [9] International Human Genome Sequencing Consortium. Finishing the euchromatic sequence of the human genome. Nature. 2004; 431(7011):931-45.
- [10] Carvalho MCCG, Silva DCG. Sequenciamento de DNA de nova geração e suas aplicações na genômica de plantas. Ciência Rural. 2010; 40(3):735-44.
- [11] Lander ES. Initial sequencing and analysis of the human genome. Nature. 2001; 409(6822):860-921.
- [12] Hebert PDN, Stock TS, Zemlank A. Identification of birds through DNA barcodes. PLoS Biol. 2004; 2:1657-1663.
- [13] Hebert PDN, Cywiska, SL BALL, J R de WAARD. Biological identifications through DNA barcodes. Proc. Royal Soc Lond. 2003; B 270:313-21.
- [14] Parente M. "O Mar em código de barras: DNA barcoding de organismos marinhos dos Açores". Açoriano Oriental: Biologia, p. 20, 2011.
- [15] Chase MW. The problems with plants: issues and possible solutions. In: First International Scientific Conference on DNA Barcoding. Natural History Museum, London, 2005.
- [16] Rhoden SA, Garcia A, Azevedo JL, Pamphile JA. *In silico* analysis of diverse endophytic fungi by using ITS1-5.8S-ITS2 sequences with isolates from various plant families in Brazil. Genetics and Molecular Reserch. 2013; 12(2):935-50.
- [17] The Human Microbiome Project Consortium. Framework for human microbiome research. Nature. 2012; 486:7402:215-21.
- [18] NIH, National Institutes of Health. Human Microbiome Project. [acesso em 24 de outubro de 2013]. Disponível em: <http://commonfund.nih.gov/hmp/>
- [19] Carmo MS. Microbiota endógena humana e a importância do Projeto Microbioma Humano. Boletim do PET. 2010; 12.
- [20] Janoff EN, Gustafson C, Frank D. The world within: living with our microbial guests and guides. Transl Res. 2012.
- [21] Rubin C. Microbioma humano: 2013. Pré-Univesp. [acesso em 13/05/2014]. Disponível em: <http://www.univesp.ensinosuperior.sp.gov.br/preunivesp/4517/microbioma-humano.html>
- [22] Costello EK. *et al.* The Application of Ecological Theory Toward an Understanding of the Human Microbiome. Science. 2012; 336:1255-61.
- [23] Dethlefsen L, Relman DA. Incomplete recovery and individualized responses of the human distal gut microbiota to repeated antibiotic perturbation Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 2011; 108 (suppl. 1):4554-61.
- [24] Kelly CP, LaMont JT. *Clostridium difficile* - More difficult than Ever Engl J Med. 2008; 359(18):1932-40.
- [25] Ldederberg J. Infectious History. Science. 2000; 288(5464):287-93.
- [26] Aagaard *et al.* The Human Microbiome Project strategy for comprehensive sampling of the human microbiome and why it matters. The FASEB journal. 2013; 27:1012-22.
- [27] The Human Microbiome Project Consortium. Structure, function and diversity of the healthy human microbiome. Nature. 2012; 486:207-14.



RISCOS OCUPACIONAIS QUÍMICOS E ENFERMAGEM: ANÁLISE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE O TEMA

OCCUPATIONAL HAZARD CHEMICALS AND NURSING: THEME ANALYSIS ON SCIENTIFIC PRODUCTION

ANAI ADARIO HUNGARO^{1*}, BEATRIZ FERREIRA MARTINS², CLEITON JOSÉ SANTANA³, HELIZÂNGELA APARECIDA DAVID SENA⁴, NATALINA MARIA DA ROSA⁵, MAGDA LÚCIA FÉLIX DE OLIVEIRA⁶, DORIS MARLI PETRY PAULO DA SILVA⁷

1. Enfermeira. Mestranda Universidade Estadual de Maringá (UEM), PSE, Brasil. Centro de Controle de Intoxicações (CCI) Hospital Universitário de Maringá- PR(HUM); 2. Enfermeira, Mestre, UEM, Brasil. CCI/HUM; 3. Enfermeiro. Mestrando Universidade Estadual de Maringá (UEM), PSE, Brasil. Centro de Controle de Intoxicações (CCI) Hospital Universitário de Maringá- PR (HUM). SAMU Regional Londrina. CCI/HUM; 4. Enfermeira Unicesumar, Brasil. Prefeitura Municipal de Maringá; 5. Enfermeira. Mestranda Universidade Estadual de Maringá, Brasil. PSE/CCI/HUM; 6. Enfermeira Doutora em Saúde Coletiva. Docente DEN/PSE/UEM, Brasil. CCI/HUM; 7. Enfermeira Doutora em Ciências Ambientais, Brasil. Docente do Departamento de Enfermagem (DEN), PSE/UEM.

* Rua: Jaracatiá, 97, Vila Bosque, Maringá, paraná, Brasil. CEP: 87.005-070. hungaroanai@hotmail.com

Recebido em 20/06/2014. Aceito para publicação em 28/06/2014

RESUMO

Objetivo: Identificar publicações científicas que contemplem a exposição ocupacional de profissionais de enfermagem a produtos químicos, por meio de revisão narrativa, com busca nas bases de dados eletrônicas LILACS e MEDLINE, com inclusão de artigos científicos, publicados, nos anos de 1991 a 2011. **Método:** Os artigos foram acessados pelos descritores *compostos químicos, risco químico, saúde do trabalhador, riscos ocupacionais e enfermagem*, de forma isolada ou combinada. Foram incluídos para a análise sete artigos científicos, que efetivamente descreviam a exposição ocupacional no exercício da enfermagem e identificavam os agentes envolvidos. **Resultados:** Cinco eram originários de periódicos brasileiros. Seis artigos abordavam os riscos ocupacionais pela manipulação direta de substâncias químicas e os problemas de saúde decorrentes, e um artigo discutia a representação social dos riscos ocupacionais por trabalhadores da saúde. **Conclusão:** Diante da escassez de pesquisas sobre esta temática é preciso desenvolvimento de estudos com vistas à saúde ocupacional dos trabalhadores de enfermagem.

PALAVRAS-CHAVE: Compostos químicos, risco químico, riscos ocupacionais, enfermagem.

ABSTRACT

Objective: To identify scientific publications which addresses the occupational exposure of nurses to chemicals, through a narrative review searching the electronic databases MEDLINE and LILACS, with inclusion of scientific articles published in

the years 1991-2011. **Method:** The articles were accessed by the descriptors *chemicals, chemical hazard, occupational health, occupational hazards and nursing*, alone or combined. Were included for analysis seven papers, which effectively described the occupational exposure in nursing practice and identified the involved agents. **Results:** Five were from Brazilian journals. Six items addressed occupational risks by direct manipulation of chemicals and related health problems, and an article discussing the social representation of occupational risk for healthcare workers. **Conclusion:** Given the shortage of research on this topic is necessary to develop studies aiming the occupational health nursing workers.

KEYWORDS: Chemical compounds, chemical contamination, occupational risks, nursing.

1. INTRODUÇÃO

Os riscos ocupacionais são inerentes às atividades desenvolvidas pelos trabalhadores ou decorrentes de condições inadequadas de trabalho. O desenvolvimento de doenças ocupacionais prejudica a produtividade, a qualidade da assistência e a saúde dos trabalhadores¹.

O risco químico é caracterizado pelo perigo diante da exposição ao manipular produtos químicos. Consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou serem absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.

Substâncias químicas podem ocasionar desde sensibilização alérgica a danos em diversos órgãos, mutações e de neoplasias^{2,3}.

Vários grupos populacionais vulneráveis estão expostos a diversos e graves riscos ocupacionais, dentre os quais se destacam os trabalhadores que desenvolvem atividades profissionais em instituições hospitalares. No ambiente hospitalar há multiplicidade de riscos, e os trabalhadores estão expostos a riscos biológicos, físicos, psicossociais e químicos. Existe desconhecimento sobre os riscos decorrentes da manipulação de produtos químicos pelos trabalhadores nos ambientes hospitalares^{3,4}.

A Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador enfatiza que a escassez e inconsistência das informações sobre a real situação de saúde dos trabalhadores dificultam a definição de prioridades para as políticas públicas. Atualmente, as informações disponíveis referem-se apenas aos trabalhadores empregados e cobertos pelo Seguro de Acidentes do Trabalho da Previdência Social, que representam cerca de um terço da população economicamente ativa⁵.

Sabe-se que, no ambiente hospitalar, o trabalhador de enfermagem se expõe à riscos químicos pelo contato com medicamentos, inclusive os antibióticos e os quimioterápicos. Além disso, encontra-se um grande número de substâncias tóxicas, saneantes utilizadas para limpeza e desinfecção dos ambientes hospitalares, o manejo inadequado dessas substâncias pode ocasionar agravos de grau de gravidade clínica diversos, que impactam em incapacidade, dor e desconforto ao trabalhador e comprometimento laboral^{6,7}.

Considerando que o reconhecimento e a análise dos riscos relacionados a agentes químicos são prioritários para qualificar a intervenção na defesa da saúde do trabalhador e que os trabalhadores de enfermagem estão expostos a uma diversidade de cargas químicas que são geradoras de processo de desgaste², considerou-se importante rastrear publicações que abordem tal temática, principalmente no cenário nacional, com a finalidade de conhecer a produção científica sobre o tema.

O presente estudo objetiva identificar publicações científicas que contemplem a exposição ocupacional de profissionais de enfermagem a produtos químicos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Neste Trata-se de um estudo bibliográfico, de revisão narrativa, com busca realizada nas bases de dados eletrônicas LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System), e inclusão de artigos científicos completos, publicados em periódicos nacionais ou internacionais nos anos de 1991 a 2011, nos idiomas espanhol, inglês e português. Os artigos foram acessados mediante uso dos descritores *compostos químicos, risco químico, saúde do trabalhador, riscos*

ocupacionais e enfermagem, de forma isolada ou combinada. O período da revisão foi definido com o intuito de agrupar pesquisas recentes sobre a temática.

Para a seleção dos artigos recorreu-se aos seguintes critérios de inclusão: artigos científicos, publicados na íntegra, em periódicos, nos idiomas português, inglês e espanhol. Em seguida da avaliação dos títulos e resumos, foram excluídas as publicações que não abordassem a respeito da exposição a determinadas substâncias químicas como possíveis geradoras de riscos que pudessem ocasionar problemas à saúde dos trabalhadores de enfermagem.

Após a exclusão dos artigos duplicados nas duas bases de dados e aplicação dos critérios de inclusão/exclusão, foram selecionados sete artigos, analisados individualmente pelos autores. No refinamento dos artigos, procurou-se selecionar publicações, principalmente com a identificação dos diferentes agentes químicos desencadeantes de patologias nos profissionais de enfermagem.

Os artigos foram analisados segundo a temporalidade/ano de publicação, periódico, número de páginas do artigo e o desenho do estudo, e o conteúdo de cada artigo foi separado em duas unidades de análise: Relacionando agente, risco químico e enfermagem, e Conhecimento dos profissionais de enfermagem aos agravos provocados pelo agente químico

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os riscos químicos constituem um importante fator de risco para doenças profissionais e uma ameaça à segurança em muitos ambientes laborais. Estão relacionadas a diversas doenças do trabalho, dependendo da concentração e do período de exposição ao agente químico em questão⁸.

Apesar da grande quantidade de artigos inicialmente encontrados na busca, apenas sete publicações abordavam aspectos sobre os riscos químicos ocupacionais a que estão expostos os profissionais de enfermagem. De acordo com as variáveis estabelecidas, estes artigos estão listados na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição dos artigos selecionados, segundo variáveis elegíveis para a caracterização. LILACS e MEDLINE 1991 a 2011.

Periódico	Desenho do estudo
Journal BMC Public Health, 2011, 10 p.	Análítico
Revista de Enfermagem UERJ, 2010, 6 p.	Descritivo
Revista Eletrônica de Enfermagem, 2009, 9 p.	Descritivo
Revista de Salud Pública, 2009, 9 p.	Descritivo
Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2006, 6 p.	Descritivo
Revista Brasileira de Enfermagem, 2004, 5 p.	Descritivo
Ciência & Saúde Coletiva, 1998, 11 p.	Revisão

No período de 20 anos houve uma média de 0,35 publicações por ano. Os estudos se concentraram partir do ano de 2000, com seis publicações a partir de 2004, evidenciando que as investigações sobre a relação dos ris-

cos de compostos químicos no trabalho de enfermagem têm aumentado gradativamente.

Este aumento acompanha a produção científica nacional, segundo indicadores bibliométricos da base Pascal francesa. A quantidade de estudos com participação de brasileiros cresceu a partir da segunda metade da década de 1990; entre 1991 e 2000, houve um aumento de cerca de 120% da produção científica brasileira⁹.

Dentre os artigos listados, cinco foram publicados em periódicos brasileiros e quatro eram de origem nacional da área de Enfermagem. Os artigos nacionais elencados para análise são provenientes de periódicos da região Sudeste (3 - 60%) e da região Centro - Oeste (2 - 40%). Ainda segundo a Pascal, a produção conjunta dos pesquisadores de instituições dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais representa, aproximadamente, 74% das participações do país⁹.

Os artigos tinham em média oito páginas, com variação de cinco a dez. Cinco artigos eram estudos descritivos^{1,3,10,11}, um era estudo analítico¹², do tipo caso - controle, e um era estudo de revisão bibliográfica¹³.

Os estudos descritivos são aqueles que estimam parâmetros de uma população em um determinado momento, tem a importância fundamental de ser o primeiro passo da investigação. Ou seja, responder à seguinte pergunta: quando, onde e quem adocece? A epidemiologia descritiva pode fazer uso de dados secundários (dados pré-existentes de mortalidade e hospitalizações, por exemplo) e primários (dados coletados para o desenvolvimento do estudo)¹⁴.

Estudos analíticos examinam a existência de associação entre uma exposição e uma doença ou condição relacionada à saúde. Os principais delineamentos de estudos analíticos são: ecológico, seccional (transversal), caso-controle e coorte. As principais diferenças entre os estudos seccionais, caso-controle e de coorte residem na forma de seleção de participantes para o estudo e na capacidade de mensuração da exposição no passado¹⁴.

Os artigos foram classificados nas duas unidades de análise previamente estabelecidas, sendo que um deles foi enquadrado nas duas unidades. Este estudo abordou agentes químicos relacionados aos riscos ocupacionais sobre as medidas de segurança para diminuição dos riscos¹².

Unidade 1 - Relacionando agente, risco químico e enfermagem.

Seis artigos investigaram os riscos ocupacionais de enfermagem e sua relação com substâncias químicas potencialmente causadoras de agravos de saúde, tais como antibióticos, benzina, iodo, látex-talco, glutaraldeído, óxido de etileno e antineoplásicos^{6,7}.

O artigo 1 considerou os riscos dos profissionais de enfermagem na para preparação de antineoplásicos, como danos cromossômicos e no DNA, efeitos preditivos

de câncer, com associação entre grupos de 80 enfermeiras não fumantes e saudáveis, cujo trabalho era preparar ou manipular medicamentos antineoplásicos, e um grupo de referência de 80 enfermeiras não fumantes e saudáveis, não ocupacionalmente expostas a produtos químicos, examinados simultaneamente em estudo caso - controle.

Quadro 1. Distribuição dos principais resultados encontrados segundo o agente químico e o risco ocupacional. LILACS, SCIELO, 1991 a 2011.

ARTIGO	SÍNTESE
1	Estudo para avaliar em enfermeiras de um hospital quanto a preparação e / ou administração de terapia para pacientes com câncer, o atual nível de exposição ocupacional a antineoplásicos ¹⁴ .
2	Estudo com 22 trabalhadores que reprocessam endoscópios em serviços de endoscopia, foram caracterizadas a exposição ocupacional ao glutaraldeído por trabalhadores ¹¹ .
3	Em um estudo com 53 enfermeiros, identificaram-se quais substâncias químicas eles têm contato ocupacional ¹ .
4	Estudo com médicos, enfermeiros e dentistas de um hospital especializado em urgência/emergência, para analisar as representações sociais dos trabalhadores da saúde acerca dos riscos ocupacionais, com base na Teoria das Representações Sociais ¹² .
5	Uma análise documental dos acidentes trabalho com substâncias químicas em trabalhadores de enfermagem no período de 1992 a 2001 ¹³ .
6	Reflexão na perspectiva da superação das práticas em saúde do trabalhador, que subordinam o complexo ao simples e faz repensar as práticas científicas e sociais tradicionais de controle e prevenção origem química ¹⁵ .

Usando questionários padronizados, os resultados revelaram que a maioria dos trabalhadores consideraram que a manipulação de quimioterápicos antineoplásicos oferecem riscos à sua saúde, não sendo capazes, porém, de identificar claramente esses riscos. As conclusões do estudo foram úteis para atualizar os procedimentos de prevenção para lidar com medicamentos antineoplásicos¹².

As manifestações clínicas decorrentes da exposição ao glutaraldeído de trabalhadores de enfermagem que reprocessam endoscópios, foram caracterizadas no artigo 2. As manifestações clínicas foram de origem gástrica, oftalmológica, dermatológica, neurológica e respiratória, mais frequentes. A maioria dos serviços não possuía janelas nem exaustor, impedindo a eliminação dos vapores tóxicos¹¹.

O artigo 3 foi realizado com médicos, dentistas e enfermeiros, para analisar as representações sociais dos trabalhadores da saúde acerca dos riscos ocupacionais,

com base na Teoria das Representações Sociais. Evidenciam-se quatro palavras: doenças, irreversíveis, acidentes, e contrair, que trazem os clássicos agentes de riscos, ergonômicos, químicos, biológicos e físicos, e os termos mais significativos com relação à temática: políticas, gestores, segurança e saúde¹⁵.

As representações sociais dos médicos, enfermeiros e dentistas, independente dos seus processos de trabalho, sobre os riscos ocupacionais, também remetem para um conhecimento sobre as doenças ocupacionais, um grau de descontentamento com as condições insalubres e inseguras do trabalho no contexto hospitalar, e da falta de políticas de saúde do trabalhador¹⁵.

No artigo 4 foram identificadas as substâncias de maior contato ocupacional por enfermeiros. Os cinco agentes químicos assinalados com maior frequência foram antibiótico e benzina, iodo, látex/talco e glutaraldeído. O álcool foi pouco mencionado, apesar de sua frequente utilização na prática hospitalar. Quanto aos antineoplásicos, a citação reduzida possivelmente deve-se à ausência de um setor específico de atendimentos aos pacientes oncológicos, sendo realizados os procedimentos referentes à quimioterapia, apenas, eventualmente¹.

Neste mesmo estudo, apesar de registrarem a diminuta exposição às drogas antineoplásicas, os enfermeiros identificaram-nas como as mais prejudiciais à saúde dos trabalhadores, seguidas pelo glutaraldeído e óxido de etileno. Éter e álcool foram pouco identificados como possíveis causadores de problemas ocupacionais de saúde, possivelmente, por serem usualmente utilizados nas diversas tarefas que compõem o trabalho de enfermagem, tendem a ser desvalorizado¹.

De acordo com os enfermeiros entrevistados prevenir é uma das formas de se evitar os problemas de saúde ocupacional que podem ser desencadeados por essa exposição; porém, para a efetividade dessa prevenção é necessário que os trabalhadores tenham conhecimento sobre os riscos propiciados pelas substâncias químicas¹.

A partir de análise documental, no artigo 5, são analisados dos acidentes trabalho com substâncias químicas em trabalhadores de enfermagem no período de 1992 a 2001. Mostrou que os acidentes notificados na instituição em estudo eram apresentados de forma a não se questionar com maior profundidade a exposição ocupacional às substâncias químicas¹⁶.

O artigo 6, publicado na década de 1990, faz uma abordagem crítica do uso isolado de indicadores biológicos e ambientais no monitoramento e vigilância em saúde frente ao risco de exposição ocupacional às substâncias químicas de riscos, no qual apontou-se para a necessidade da abordagem interdisciplinar e participativa. O artigo propõe uma reflexão na perspectiva da superação das tradicionais práticas em saúde do trabalha-

dor, para as práticas científicas e sociais tradicionais de controle e prevenção de origem química¹³.

Unidade 2 - Conhecimento dos profissionais de enfermagem aos agravos provocados pelo agente químico.

Profissionais do serviço de endoscopia informaram maior adesão ao uso de luvas de procedimentos, avental de tecido e sapatos fechados durante a realização de exames endoscópicos e na limpeza e desinfecção do endoscópio. Porém, os óculos protetores, máscara química e avental impermeável obtiveram baixos índices¹³.

Quadro 2. Distribuição dos principais resultados encontrados segundo o conhecimento dos enfermeiros aos agravos provocados pelo agente químico. LILACS, SCIELO, 1991 a 2011.

ARTIGO	SÍNTESE
1	Em 45 profissionais dos serviços de endoscopia, foram verificadas a adesão quanto ao uso de equipamentos de proteção individual ¹⁵ .
2	Estudo para avaliar em enfermeiras do hospital durante a preparação e / ou administração de terapia para pacientes com câncer o atual nível de exposição ocupacional a antineoplásicos ¹⁴ .

A observação foi realizada em quatro momentos: durante o exame, durante a pré-lavagem do endoscópio, durante a limpeza e durante a desinfecção do endoscópio, sendo três exames de endoscopia e reprocessamento dos endoscópios em cada serviço, totalizando 60 procedimentos observados. Verificou-se a predominância dos profissionais da área de enfermagem quanto ao manuseio do endoscópio durante a limpeza e desinfecção¹⁰.

Os dados desta pesquisa mostram que os profissionais estão expostos aos riscos biológicos e químicos não utilizando adequadamente os EPI recomendados para a realização das atividades nos serviços de endoscopia digestiva alta. O EPI é um dos métodos de barreiras mais eficientes para minimizar a exposição potencial a materiais e agentes infectantes, proporcionando proteção para ambos, profissional e paciente¹⁰.

Em um estudo realizado com objetivo de analisar os riscos ocupacionais a que estão expostos os profissionais de enfermagem que trabalham numa UTI, foi observado que, durante todo o período em que se permaneceu na UTI observando a dinâmica do trabalho da equipe de enfermagem, verificou-se que o uso dos EPIs não era constante. Embora a equipe afirme fazer o uso adequado desses equipamentos, constatou-se que, geralmente, durante a manipulação e preparo das drogas a equipe não fazia uso de luvas nem de máscaras¹⁷.

4. CONCLUSÃO

Diante da gravidade dos riscos químicos no ambiente hospitalar e suas consequências para a saúde dos

trabalhadores, especialmente os trabalhadores de enfermagem, o número de publicações encontradas aponta pouca produção científica nesta área, central para produção de conhecimento com vistas à implementação de medidas de prevenção.

A vigilância à saúde diz respeito aos limites de exposição, os quais representam papel importante na questão ocupacional, do ponto de vista da efetiva proteção dos trabalhadores sujeitos ao risco. Agrega-se maior risco quando os profissionais utilizam inadequadamente os equipamentos de proteção individual, recomendados para a realização das atividades de enfermagem, tornando-se mais vulneráveis no exercício da profissão.

Diante da escassez de pesquisas sobre esta temática é preciso desenvolvimento de estudos sobre riscos químicos no ambiente hospitalar, com vistas a agregar maior valor ao contexto da Saúde Ocupacional e buscar alternativas que minimizem agravos à saúde do trabalhador da saúde, especialmente a equipe de enfermagem. Sugere-se aprofundar as discussões sobre os riscos ocupacionais levando-se em conta a lógica da divisão parcelar do trabalho vigente na estrutura ocupacional.

REFERÊNCIAS

- [1] Xelegati R. *et al.* Riscos ocupacionais químicos identificados por enfermeiros que trabalham em ambiente hospitalar. Rev. Latino-Am. Enfermagem. Ribeirão Preto. 2006; 14(2).
- [2] Brasil. Ministério da Saúde. Biossegurança: diagnóstico e monitoramento das DST, Aids e hepatites. Brasília; Ministério da Saúde. 2010; 47.
- [3] Costa TF, Felli VEA. Periculosidade dos produtos e resíduos químicos da atenção hospitalar. Rev Cogitare Enferm. 2012; 17(2): 322-30.
- [4] Mauro MYC, Muzi CD, Guimarães RM, Mauro CCC. Riscos ocupacionais em saúde. Rev Enferm UERJ. 2004; 12: 338-45.
- [5] Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 ago. 2012; Seção I, 46-51.
- [6] Mauro MYC, Paz AF, Mauro CCC, Pinheiro MAS, Silva VG. Condições de trabalho da enfermagem nas enfermarias de um hospital universitário. Esc Anna Nery. 2010; 14(2).
- [7] Bauli JD, Buriola A A, Faria ST, Balani TSL, Oliveira MLF. Intoxicação por produtos saneantes clandestinos em Maringá. In: Anais do II Congresso Internacional de Saúde, VI Seminário Científico do Centro de Ciências da Saúde, 2007 Set 12-14; Maringá, Brasil: Universidade Estadual de Maringá; 2007.
- [8] Nunes O. Segurança e Higiene do Trabalho, Manual Técnico, 2º e 9º capítulos. 2ª Ed. 2009.
- [9] Mugnaini R, Januzzi PM, Quoniam LML. Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. Ciência da Informação. 2004; 33(2):123-31.
- [10] Neves HCC. *et al.* O uso de equipamentos de proteção individual por profissionais em unidades de endoscopia. Rev Enferm UERJ. Rio de Janeiro. 2010; 18(1):61-6.
- [11] Ribeiro LCM, Souza ACS, Barreto RASS, Barbosa JM, Tipple AFV, Neves HCC, Suzuki K. Risco ocupacional pela exposição ao glutaraldeído em trabalhadores de serviços de endoscopia Rev Eletr Enf. [Internet]. 2009; 11(3): 509-17.
- [12] Moretti M, Bonfiglioli R, Feretti D, Pavanello S, Mussi F, Grollino MG, *et al.* Um protocolo de estudo para a avaliação de riscos mutagênicos / carcinogênicos ocupacionais em indivíduos expostos a quimioterápicos antineoplásicos: um projeto multicêntrico. J BMC Public Health. 2011; 11
- [13] Augusto LGS, Freitas CMO. Princípio da Precaução no uso de indicadores de riscos químicos ambientais em saúde do trabalhador. Cienc Saude Colet. 1998; 3(2):85-95
- [14] Lima-Costa MFBS. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. Epidemiol Serv Saúde. 2013; 12(4):189-201
- [15] Oliveira JDS, Alves MSCE, Miranda FAN. Riscos ocupacionais no contexto hospitalar: desafio para a saúde do trabalhador. Rev Salud Pública. Bogotá. 2009; 11(6).
- [16] Costa TF, Felli VEA. Exposição dos trabalhadores de enfermagem às Cargas Químicas em um Hospital Publico Universitário da cidade de São Paulo. Rev Latino-Am Enfermagem, Ribeirão Preto. 2004; 14(4).
- [17] Leitão IMTAL, Fernandes AL, Ramos IC. Saúde ocupacional: analisando os riscos relacionados à equipe de enfermagem numa unidade de terapia intensiva. Cienc Cuid Saude. 2008; 7(4).



NOVOS OBJETOS E NOVOS DESAFIOS PARA A ANTHROPOLOGIA DA SAÚDE NA CONTEMPORANEIDADE

NEW OBJECTS AND NEW CHALLENGES IN THE CONTEMPORARY ANTHROPOLOGY OF HEALTH

ALEXANDRE DIDO BALBINOT*

Professor de Educação Física. Especialista em saúde mental coletiva. Especialista em avaliação e prescrição de treinamento físico personalizado com ênfase em saúde coletiva e rendimento esportivo. Mestrando em Saúde Coletiva.

* Rua Waldemar Guido Vicentini, 242, Gravataí, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP: 94015-150. adbabinot@gmail.com

Recebido em 26/05/2014. Aceito para publicação em 29/05/2014

1. RESENHA

Resenha: Novos objetos e novos desafios para a antropologia da saúde na contemporaneidade.

IRIART, Jorge Alberto Bernstein; CAPRARA, Andrea. Novos objetos e novos desafios para a antropologia da saúde na contemporaneidade. *Physis*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, dez. 2011.

O Atualmente, colocam-se como latentes no campo de discussão da saúde questões como: a perspectiva de aproximação de espaços, o convívio da doença com a saúde, a busca de qualidade mais do que quantidade, a dimensão transnacional dos fenômenos de saúde... (ADORNO & CASTRO, 1994, p.177).

Como evidenciado acima, em citação de Adorno e Castro, já no ano de 1994 era demonstrada a inquietação que emergia sobre a ciência decorrente das necessidades à ela apresentada, e que as críticas à ela mesma promoveram consequentes discussões. Inquietações do âmbito da saúde que desencadearam no artigo “Novos objetos e novos desafios para a antropologia da saúde na contemporaneidade”, escrito por Jorge Alberto Bernstein Iriart e Andrea Caprara, publicado na revista de saúde coletiva, no volume 21, de 2011. Artigo que será discutido ao longo do presente texto e que vislumbrou discutir os objetivos e desafios teórico-metodológicos para a antropologia na saúde contemporânea na presente reflexão.

Os autores iniciam a problematização trazendo a relevância dos avanços científicos que chegam a ser quase utópicos. Porém, também salienta-se a preocupação oriunda destes avanços, principalmente no que se refere ao aumento das desigualdades sociais. Sendo o conjunto destas ideias o cerne dos questionamentos implicados à antropologia.

Buscando conceituar antropologia, esta é apresentada como tendo o homem e seu contexto cultural como objeto de estudo, buscando em sua contemporaneidade de

nosso tempo encontrar elementos para analisar criticamente os discursos associados aos aspectos científicos e éticos. Semelhante ao conceito utilizado por Uchôa & Vidal (1994) onde a antropologia considera os fenômenos culturais construídos e interpretados culturalmente. A antropologia segundo Uchôa (2003) situa-se num nível de contribuição mais geral, referindo-se ao estudo dos fatores culturais que possuem influência no campo da saúde. E se encaixa dentro da saúde em uma complementariedade junto à epidemiologia e a sociologia da saúde (UCHÔA & VIDAL, 1994). Semelhantemente ao conceito utilizado no texto em evidência, na literatura científica a antropologia é vista como objetivando entender o ser humano e suas práticas em uma perspectiva que reconheça as diversidades culturais construídas para explicar o processo saúde/doença (BECKER *et al.*, 2009). Enquanto que para Oliveira (2002) a antropologia médica também avança no sentido de demonstrar que todas as atividades à saúde estão interrelacionadas.

Para os autores, entretanto, com as modificações oriundas da modernidade, onde é citado como exemplo o aumento do fluxo de informações decorrentes da internet e outros meios tecnológicos, e igualmente observado na área da saúde através de rápidas epidemias, os autores propõe a necessidade de uma modificação nos métodos de empregar a antropologia. O que se discute a criação de uma nova pedagogia antropológica que consiga melhor evidenciar os fenômenos estudados.

Conforme a literatura, estes avanços científicos, as mudanças da contemporaneidade, e a aceleração dos fluxos de informação têm demonstrado um “risco” de nível global devido à sua produção de incertezas. Principalmente é referido pela literatura que o maior risco encontra-se devido à falta de reflexão pela sociedade moderna sobre como administrar e prevenir os riscos que ela mesma produziu em diferentes âmbitos (JEOLAS, 2010).

Ao longo do manuscrito, Iriart & Caprara (2011)

também citam que a literatura científica identifica o nosso tempo como perpassando uma crise planetária. Crise também ocorreu nos anos 70 intitulada como crise da razão, onde as críticas votavam-se para a simplificação da racionalidade científica. Em um breve histórico é descrito que na década de 1950 surgiu a antropologia médica como interface entre a antropologia e a saúde pública, nos anos 1970 a antropologia tentou compreender como a cultura influencia a saúde e a doença. Nos anos 1980 a antropologia enfatizou os determinantes sociais da doença e os desequilíbrios na relação do biopoder, e a partir dos anos 1990 volta-se para atenção para os avanços tecnológicos dentro da saúde.

Reforçando a ideia de uma crise na atualidade, também denominada de crise dos paradigmas da ciência, Rangel (2005) afirma que as discussões no âmbito da saúde e das biociências não devem restringir-se a um contexto que desconsidere a relevância dos fatores biopsicossociais e culturais. É a reentrada em cena da subjetividade, sem desconsiderar os saberes e a prática biomédica. Uma crise que busca não apenas respostas, mas também fomenta a geração de perguntas. Sendo proposto pela literatura a combinação de métodos qualitativos e quantitativos em estudos visando contemplar assim a objetividade e a subjetividade (CANESQUI, 2003).

Fora descrito por Vilhena & Alves (2007) que a ciência moderna evolui negando a complexidade da natureza e da compreensão do mundo, tentando reduzir suas explicações à um punhado de leis simplistas. Todavia atualmente não há mais como negar as transformações ininterruptas, os acontecimentos complexos e ininterruptos, levando-nos à relativizar o conhecimento até o presente momento estabelecido como verdade completa, e surgindo a necessidade de abordagens transdisciplinares.

Segundo Uchôa & Vidal (1994) tem-se observado a grande influência da cultura e do universo social sobre as questões pertinentes a saúde e a prevenção de riscos. Um exemplo é a dos avanços da medicina que sua prática deve ser pensada em relação à cultura é a vacinação, onde em muitas culturas é difícil da população entender as razões de se medicalizar pessoas que estão saudáveis, e que nas horas seguintes podem passar por efeitos adversos como febre.

Segundo Iriart & Caprara (2011) o conceito de globalização ou saúde global é cada vez mais utilizado para discutir aspectos que transcendem as barreiras territoriais, reforçando a perda das fronteiras e também perda de limites culturais e sociais. Gerando a necessidade de mudança metodológica dos estudos antropológicos, passando para de uma ênfase em culturas exóticas para estudos de sociedades. É evidenciada a modificação da etnografia para etnografia multissituada, também há a prática de análise de fenômenos transnacionais e interculturais, através de paisagens da identidade, denomi-

nados *ethnoscapes*.

Nos últimos anos a antropologia, principalmente decorrente de pesquisadores americanos tem desenvolvido metodologias para maiores compreensões, um exemplo é a distinção entre a doença como processo, que é denominada de *disease*, e a experiência da doença, que é denominada de *illness* (UCHÔA, 2003).

Iriart & Caprara (2011) referem que mais do que apenas transpor limites territoriais há necessidade de superar a distinção entre natureza e cultura, através de uma eco antropologia, decorrente de uma abordagem transdisciplinar. Pois os avanços das ciências e tecnologias promoverão modificações nas sociedades, nas formas de relações entre as pessoas como o próprio corpo e a saúde, e a forma de estar no mundo. Havendo, talvez, uma perda dos valores humanos através da banalização da vida e redução à busca do gen.

Este reducionismo exemplificado pelo gen é lembrado por Adorno & Castro (1994) ao relatar a crítica à saúde pública que reduz elementos de diferentes aspectos, e não considerar especificidades e singularidades. Mas mesmo com o auxílio da antropologia para entender determinados fenômenos com mais clareza, o modelo biomédico permanece hegemônico e caracterizado por uma visão reducionista de cunho basicamente biológico (OLIVEIRA, 2002).

O que corrobora com Becker et al. (2009) que refere que a visão existente em um único conhecimento na área da saúde se torna uma barreira para compreender as contribuições do relativismo antropológico. Pois tanto os fenômenos somáticos como psíquicos são ao mesmo tempo uma conjuntura de aspectos biológicos, sociais e psicológicos (COLHO & ALMEIDA FILHO, 2002). Para Uchôa (2003) e Uchôa & Vidal (1994) a antropologia tem conseguido se modificar e constituir instrumentalização tanto metodológica como conceitual para estudar a relação cultural e a saúde.

É observado nos últimos tempos que há uma demanda das ciências da saúde em busca de conhecimento técnicos e metodológicos das pesquisas antropológicas, onde é possível exemplificar este diálogo pela amplificação da realização de estudos chamados “quanti-quantitativos”, com vistas a contemplar questões do corpo, da doença, e do processo de adoecimento em um momento de necessidade de compreensão da complexidade de processos do âmbito da saúde pública (LEAL, 2008).

Segundo os autores, há dois extremos opostos, em um as ótimas de promessas de diminuir a dor e sofrimento; em outro o medo de que as relações de biopoder que podem vir a emergir da mercantilização do corpo através das biotecnologias, e aumentar as desigualdades sociais, ou seja, enquanto uns manipulam seus gens, outros tem recém-nascidos morrendo de diarreia. Ideia anteriormente enfatizada por Adorno & Castro (1994)

onde referem que a globalização e os avanços tecnológicos ao invés de atenuar as desigualdades têm aumentado as mesmas, de forma ressonante.

Conforme os autores Iriart & Caprara (2011), neste contexto de medo e otimismo a antropologia deve compreender os sentimentos provenientes das biotecnologias. Mais que isto, para Becker *et al.* (2009) a antropologia deve ir além dos avanços da biomedicina, e incluir os processos sociais e coletivos. Isto demonstra-se relevante ao passo que existem questões que a própria biomedicina não consegue resolver, sendo que o gerenciamento das doenças ou das suas respectivas curas não se encerram apenas nos contextos das razões biomédicas (LEAL, 2010).

Ao final de sua obra, os autores Iriart & Caprara (2011) ainda ressaltam que em um mundo cada vez mais globalizado, tanto referente ao processo de saúde e doença, como em aspectos econômicos, de mobilidade e de relações, há a necessidade do emprego de uma antropologia também mais globalizada, e como refere Rangel (1994), com novas ondas metodológicas visando instrumentalizar a ciência com vistas à responder à modificações do cenário contemporâneo de forma crítica.

2. CONCLUSÃO

O artigo demonstra a atualidade da discussão da antropometria na saúde contemporânea. Ficando evidente os desafios e necessidades impostas à antropologia na contemporaneidade. Conforme evidenciado, há a necessidade de uma divisão em dois eixos, sendo um deles relativo aos avanços científicos e o outro a necessidade de uma abordagem mais global.

REFERÊNCIAS

- [1] Adomo RCF, Castro AL. O exercício da sensibilidade: pesquisa qualitativa e a saúde como qualidade. *Saude Soc.* 1994; 3(2):172-85.
- [2] Becker SG, *et al.* Dialogando sobre o processo saúde/doença com a Antropologia: entrevista com Esther Jean Langdon. *Rev Bras Enferm.* 2009; 62(2).
- [3] Canesqui AM. Os estudos de antropologia da saúde/doença no Brasil na década de 1990. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2003; 8:109-24.
- [4] Coelho MTÁD, Almeida FN. Conceitos de saúde em discursos contemporâneos de referência científica. *História, Ciências, Saúde.* Mangueiros, Rio de Janeiro. 2002; 9(2):315-33.
- [5] Iriart JAB, Caprara A. Novos objetos e novos desafios para a antropologia da saúde na contemporaneidade. *Physis*, Rio de Janeiro. 2011; 21(4).
- [6] Jeolás LS. O diálogo interdisciplinar na abordagem dos riscos: limites e possibilidades. *Saúde Soc.* São Paulo. 2010; 19(1):9-21.

- [7] Leal OF. Is epidemiology beginning to dialogue with anthropology?. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro. 2008; 13(6).
- [8] Leal OF. Por uma antropologia não sitiada: o campo de atuação do antropólogo no mundo. In: *Experiências de ensino e práticas em antropologia no Brasil.* Org: Fátima Tavares, Simoni Iahud Guedes, Carlos Caroso. Brasília; ícone Gráfica e Ediora, 2010.
- [9] Oliveira FA. Antropologia nos serviços de saúde: integralidade, cultura e comunicação. *Interface – Comunic Saúde, Educ.* 2002; 6(10):63-74.
- [10] Rangel AMH. Saúde e doença: um enfoque antropológico. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2005; 21(3).
- [11] Uchôa E. Contribuições da antropologia para uma abordagem das questões relativas à saúde do idoso. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2003; 19(3):849-53.
- [12] Uchôa E, Vidal JM. Antropologia médica: elementos conceituais e metodológicos para uma abordagem da saúde e da doença. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 10(4).
- [13] Vilhena MM, Alves OO. Saúde e contemporaneidade – Uma abordagem interdisciplinar. *Interagir: pensando a extensão*, Rio de Janeiro. 2007; 12:39-46.



FATORES DE RISCO PARA COINFECÇÃO DE HIV E HEPATITE C EM MULHERES PROFISSIONAIS DO SEXO

RISK FACTORS TO CO-INFECTION OF HIV AND HEPATITIS C IN FEMALE SEX WORKERS

THAIANY SATHLER MIRANDA^{1*}, POLIANA CAMILA PEREIRA¹, JÉSSICA ALBUQUERQUE POLASTRI¹, CÉZAR AUGUSTO VILELA DA SILVA¹, ADRIANA DOS SANTOS²

1. Aluno(a) do curso de graduação em Biomedicina da Universidade FUMEC; 2. Professora Doutora do Curso de Biomedicina da Universidade FUMEC.

* Faculdade de Ciências Humanas, Sociais e da Saúde da Universidade FUMEC - Rua Cobre, 200, Cruzeiro, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Cep: 30310-190. thaiansm@hotmail.com

Recebido em 04/06/2014. Aceito para publicação em 09/06/2014

RESUMO

A infecção pelo HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana), e a hepatite C tem como característica, uma alta taxa de transmissão sexual e parenteral. Assim, as mulheres profissionais do sexo são mais susceptíveis a essas infecções do que a população em geral. Especialmente, devido ao maior número de parceiros e ao não uso de preservativos. Essa população vulnerável às DST's vivencia uma gama de problemas de saúde, culturais, econômicos e sociais que parecem influenciar na adoção de comportamentos de risco. O objetivo do presente trabalho foi avaliar os fatores de risco para coinfeção de HIV e Hepatite C em mulheres profissionais do sexo na zona boêmia central de Belo Horizonte/MG por meio da aplicação de questionário. Os maiores níveis de instrução, bem como, a idade, estão ligados diretamente ao conhecimento sobre doenças sexualmente transmissíveis e ao uso de preservativos nas práticas sexuais. Porém, o maior fator de risco encontrado na coinfeção por HIV e hepatite C é a falta de conhecimento e o vício das profissionais do sexo no uso de drogas ilícitas compartilhadas.

PALAVRAS-CHAVE: Coinfeção HIV, hepatite C, mulheres profissionais do sexo, fatores de risco.

ABSTRACT

The infection with HIV and hepatitis C is characterized by a high rate of sexual and parenteral transmission. Thus, female sex workers are more susceptible to these infections than the general population, especially due to the greater number of partners and not using condoms. This vulnerable population to STDs experience a range of health problems, cultural, economic and social factors that appear to influence the adoption of risk behaviors. The aim of this study was to evaluate risk factors for co-infection of HIV and Hepatitis C among female sex workers in central bohemian area of Belo Horizonte/MG through a questionnaire. The higher level of education, as well as the age, are directly linked to knowledge about sexually transmitted diseases and condom use in sexual practices. However, the greatest risk factor found in the co-infection with HIV and hepatitis C is the lack of knowledge and addiction to sex workers in the shared use of illicit drugs.

KEYWORDS: Co-infection HIV, hepatitis C, female sex

workers, risk factors.

1. INTRODUÇÃO

A hepatite C é uma doença viral infecciosa, sendo a principal causa de várias doenças hepáticas, tornando-se um grande problema mundial de saúde pública¹. O HCV (Vírus da Hepatite C) é classificado como um Flavivírus cujo material genético é composto por RNA de fita simples. As principais complicações da hepatite C são a cronificação da infecção, podendo culminar com o desenvolvimento de cirrose hepática e carcinoma hepatocelular².

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é causada pelo HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana), um retrovírus com genoma de RNA². Suas complicações são devido aos efeitos colaterais dos medicamentos e à deficiência imunológica do portador. As principais são: doenças cardíacas, hepáticas, renais, oculares, danos nos nervos, câncer e pneumonia³.

A transmissão destas doenças é semelhante, ocorrendo por via parenteral, transfusão de sangue ou hemoderivados, compartilhamento de materiais para uso de drogas injetáveis e inaláveis, tatuagem, "piercing" ou outras formas de exposição percutânea. A transmissão sexual pode ocorrer principalmente em pessoas com múltiplos parceiros sem o uso de preservativos².

A principal transmissão da hepatite C é o contato com sangue contaminado, e este mecanismo é também uma das principais formas de transmissão do HIV. Isso explica a presença significativa de usuários de drogas entre os indivíduos co-infectados⁴.

Pacientes com AIDS tem, em média, 43 anos. 24,2% deles têm de 4 a 7 anos de escolaridade (ensino fundamental). A maioria destes pacientes são do sexo masculino e se enquadram na categoria de exposição sexual. A possibilidade de coinfeção aumenta com a idade; é 12 vezes maior em indivíduos mais velhos co-infectados com HCV do que pacientes menores de 24 anos⁴.

No Brasil, de 1999 a 2011 foram notificados 343.853

casos de hepatites virais, sendo 82.041 casos de hepatite C, com 55.222 casos registrados na região Sudeste e 18.207 na região Sul, concentrando essas duas regiões 90% dos casos confirmados no país. Entretanto, o país registrou incidência de 5,4 casos confirmados para hepatite C, em 2010, enquanto a região Sudeste apresentou 8,1 e a Sul 9,4⁵.

No mundo há 35,5 milhões de pessoas vivendo com HIV, sendo que 5,4 milhões são jovens entre 10 e 24 anos⁶. Considerando os dados acumulados de 1980 a junho de 2013 no Brasil, foram notificados no Sinan, declarados no SIM e registrados no Siscel/Siclom um total de 686.478 casos de Aids, dos quais 445.197 (64,9%) são do sexo masculino e 241.223 (35,1%) do sexo feminino. Do total de casos registrados entre 1980 e junho de 2013, 379.045 (55,2%) são da Região Sudeste; 137.126 (20,0%) da Região Sul; 95.516 (13,9%) da Região Nordeste; 39.691 (5,8%) da Região Centro-Oeste; e 35.100 (5,1%) da Região Norte⁷.

Mundialmente, a prevalência da coinfeção HIV/HCV varia de 15 a 30%, enquanto que em usuários de drogas injetáveis, estes valores chegam a 90%⁸. No Brasil, as taxas de prevalência da coinfeção HIV-HCV, obtidas de amostras provenientes de serviços de saúde, situam-se entre 9,2% e 54,7%, conforme distribuição geográfica e fatores de risco para sua aquisição. As maiores taxas de prevalência são observadas nos estudos que incluem usuários de drogas injetáveis em sua amostra, constituindo o fator de risco mais importante para aquisição de HCV⁹.

O diagnóstico sorológico da infecção pelo HIV é baseado na detecção de anticorpos anti-HIV após a exposição ao vírus. Os testes para detectar anticorpos anti-HIV podem ser classificados como de triagem e confirmatórios. Os de triagem se caracterizam por serem muito sensíveis, enquanto os confirmatórios são muito específicos. Os ensaios de triagem utilizados no Brasil são denominados Elisa e os ensaios confirmatórios utilizados são: Imunofluorescência indireta, *Imunoblot* e *Western blot*¹⁰.

O diagnóstico da infecção pelo HCV é baseado nos exames laboratoriais inespecíficos que incluem as dosagens de aminotransferases – ALT/TGP e AST/TGO – que denunciam lesão do parênquima hepático. O nível de ALT pode estar 3 vezes maior que o normal. As bilirrubinas são elevadas e o tempo de protrombina pode estar aumentado indicando gravidade¹¹.

A definição do agente é feita pelo marcador sorológico anti-HCV identificado pelo ensaio imunoenzimático – ELISA, o qual indica contato prévio com o agente. Entretanto, não se pode definir o quadro do paciente, ou seja, se ele está na fase aguda da infecção ou pregressa e curada espontaneamente, ou se houve cronificação da doença. A presença do vírus deve ser confirmada pela pesquisa qualitativa de HCV-RNA¹¹.

O tratamento da hepatite C consiste na combinação de interferon associado ou não à Ribavirina por um tempo que varia entre seis meses e um ano. Esses medicamentos são distribuídos gratuitamente pelo SUS (Sistema Único de Saúde). Quando não há cirrose instalada, as chances de eliminação total do vírus do organismo variam entre 30% e 70%. No início do tratamento, os sintomas são dores no corpo, náuseas e febre. Perda de cabelo, depressão, vômitos, emagrecimento são outros sintomas possíveis¹².

A principal reação adversa da ribavirina é a anemia hemolítica, sendo indicado avaliação hematológica a cada quatro semanas do tratamento. Dentre os efeitos colaterais mais frequentes pode-se destacar a depressão, tonturas, irritabilidade, dor torácica, dispneia, diarreia, fraqueza geral, entre outros¹³.

A combinação de dois novos antivirais ingeridos oralmente, o daclatasvir e o sofosbuvir demonstram que a mistura dos dois supõe uma taxa de cura de 98% da Hepatite C¹⁴. Os medicamentos agem diretamente no micro-organismo, uma novidade no tratamento da hepatite C. A terapia-padrão disponível hoje atua no sistema imunológico, não combatendo o vírus de frente. Estudos clínicos apresentados no Congresso Internacional do Fígado, realizado em Londres, comprovaram que os novos medicamentos têm índice de cura de até 100%, caso dos pacientes não cirróticos. Os compostos, que devem chegar ao mercado brasileiro entre o fim deste ano e o início de 2015, beneficiaram particularmente um grupo de pessoas que já apresentavam graves danos no tecido hepático. Os medicamentos da nova geração são orais e devem ser ingeridos diariamente por, em média, 12 semanas. Os efeitos colaterais observados nos testes clínicos da *Abbvie* foram pequenos, não provocando a descontinuidade do tratamento, um problema comum entre pacientes submetidos à terapia com interferon. As três adversidades mais comuns foram fadiga (até 46,5% dos pacientes), dor de cabeça (até 30,8%) e náusea (20,3%), relatadas por participantes com e sem cirrose hepática¹⁵.

Existem duas classes de drogas para o tratamento anti-HIV: os inibidores da enzima transcriptase reversa que atuam na replicação do HIV bloqueando a ação desta enzima e os inibidores da enzima protease que agem no último estágio da formação do HIV, impedindo a ação desta enzima que cliva as cadeias proteicas das células infectadas em proteínas estruturais que formam a partícula do HIV¹⁶.

Os efeitos colaterais podem variar entre sintomas temporários como náuseas, vômitos e diarreia até sintomas devido ao uso prolongado dos mesmos, como danos aos rins, fígado e outros órgãos vitais, devido à toxicidade do medicamento somado à ação do vírus no organismo¹⁷.

Quando o paciente não segue a todas às recomendações médicas, que inclui manter uma boa alimentação,

prática de exercícios físicos, bem como tomar os remédios prescritos nos horários corretos, pode criar resistência aos medicamentos antirretrovirais¹⁷.

Para aumentar a eficácia do tratamento e diminuir o risco de resistência medicamentosa, em 1996 foi introduzido o tratamento antirretroviral altamente ativo (HAART – *Highly active antiretroviral therapy*), que consiste na combinação de pelo menos três drogas antirretrovirais. Com esta nova terapia o resultado foi a supressão quase total da replicação do HIV, entretanto deve ser instituído ao paciente durante toda a vida. Vale ressaltar que a administração desse novo tratamento não é fácil, e a baixa adesão a ele se deve ao grande número de comprimidos e ao complicado regime de tratamento¹⁸. As formas de prevenção da infecção pelo HIV e da hepatite C são a triagem em bancos de sangue e centrais de doação de sêmen, triagem de doadores de órgãos, córnea e pele. O cumprimento das práticas de controle de infecção em hospitais, laboratórios, consultórios também é uma importante forma de prevenção. Vale citar, também, as medidas individuais que são o uso de preservativos, o uso de agulhas e seringas esterilizadas ou descartáveis e o tratamento dos doentes¹⁹.

A morbidade e mortalidade em pacientes com infecção pelo HIV estão em declínio, resultado da terapia antirretroviral efetiva e da profilaxia das doenças oportunistas. No entanto, a morbidade e a mortalidade pela coinfeção HIV/HCV está aumentando nessa população²⁰, devido ao fato do vírus HIV acelerar progressão para cirrose e falência hepática relacionada ao HCV, especialmente em pacientes com maiores deficiências imunológicas⁴.

Os doentes com co-infecção HIV/HCV têm níveis significativamente mais elevados de viremia de HCV do que os mono-infectados com HCV. Em paralelo com uma viremia crescente, o risco de transmissão vertical aumenta de 6% para 20% e sexual aumenta por 3%²¹.

De acordo com Pogetto *et al.* (2012)²², a infecção pelo HIV e a hepatite C tem uma alta taxa de transmissão sexual. Assim, profissionais do sexo são mais susceptíveis a essas infecções do que a população em geral. Este fato se deve especialmente ao maior número de parceiros e ao não uso de preservativos. Além disso, o desconhecimento sobre as Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST's), o uso de drogas ilícitas, a prática de sexo anal, oral, entre outros fatores, contribuem para o aumento da disseminação do HIV e hepatite C.

O aumento da disseminação das DST's ocorre, principalmente, em consequência das baixas condições socioeconômicas e culturais, além da falta de educação sexual adequada²³.

Alguns estudos realizados no Brasil avaliando a percepção de mulheres profissionais do sexo quanto à vulnerabilidade para contrair DST/Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), concluíram que as entrevistadas

reconheciam os fatores de vulnerabilidade, porém não se consideravam como mais predispostas ao risco²².

Vale *et al.* (2012)²⁴ afirmam que as profissionais do sexo se sentem à margem da sociedade e, por isso, não buscam orientações e atenção à saúde. Dessa forma, buscar conhecer a realidade dessas mulheres é importante para orientar as ações em saúde pública, diminuindo assim, os riscos de infecções por DST's.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os fatores de risco para coinfeção de HIV e hepatite C em mulheres profissionais do sexo na zona boêmia central de Belo Horizonte/MG por meio da aplicação de questionário. Além disso, pretende-se verificar as principais vias de transmissão, métodos preventivos utilizados e o conhecimento sobre estas doenças pelas mulheres profissionais do sexo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal descritivo realizado na Associação de Prostitutas de Minas Gerais - APROSMIG localizada na zona boêmia central na cidade de Belo Horizonte/MG. Dentre as 4000 associadas, 45 compareceram à associação durante a pesquisa. Todas foram convidadas a participar do estudo, mas 15 se recusaram. As 30 mulheres que aceitaram participar foram incluídas na pesquisa após expressarem concordância por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) elaborado com base na resolução 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Elas responderam a um questionário com 13 questões fechadas e abertas abordando o conhecimento sobre os fatores de risco a que estão submetidas com relação às doenças sexualmente transmissíveis, como o HIV e a hepatite C.

Antes da realização da pesquisa, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade FUMEC (Número do Parecer: 557.297).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A idade das mulheres entrevistadas variou entre 20 a 60 anos, tendo como média de 32 anos. Dentre as 30 entrevistadas, 23 mulheres responderam sobre a renda mensal que variou de R\$ 1.200,00 a R\$ 25.000,00, sendo a média de R\$ 5.000,00 mensal.

Percebe-se o predomínio de uma faixa mais jovem e produtiva no ramo da prostituição. De acordo com Moura *et al.* (2010)²³, a jovem entra nesta profissão com vistas a melhores rendimentos e para a maior aquisição de bens de consumo e condições que permitam uma melhor sobrevivência.

Segundo boletim epidemiológico do Ministério da Saúde (2012)⁵, entre 2002 e 2011, as maiores taxas de

incidência de Aids foram observadas entre 30 e 44 anos de idade, tanto no sexo masculino, quanto no feminino. Houve, também, o aumento da mesma nas faixas etárias de 20 a 24 anos, 50 a 59 anos e 60 anos e mais, indicando um aumento geral da taxa de incidência do HIV no Brasil. Já na hepatite C, em 2010, a maior taxa de detecção foi na faixa etária de 55 a 59 anos, sendo maior em homens e, acima dos 60 anos, a maior taxa é em mulheres.

Na Tabela 1 estão representadas as respostas das 13 perguntas fechadas realizadas para as 30 mulheres entrevistadas:

Pergunta	Resposta			
	S i m	N ã o	N R	N S
1) Você sabe o que é HIV e Hepatite C?	28	2	0	0
2) Você sabe como são transmitidas as doenças sexuais como HIV e Hepatite C? Se sim, diga como.	29	1	0	0
3) Você já fez exame de Aids e/ou Hepatite C? Se sim, qual o resultado?	28	2	0	0
4) Você acha que só transar com pessoas que aparentam ter boa saúde é uma maneira de se proteger do vírus da Aids?	0	30	0	0
5) Você acha que transar usando camisinha é uma forma de se proteger do vírus da Aids?	28	2	0	0
6) Você acha que tomar remédio para não engravidar é uma forma de se proteger do vírus da Aids?	30	0	0	0
7) Se, no pênis do parceiro você observasse feridas, você teria relações com ele?	7	23	0	0
8) Você pede para seus parceiros usarem camisinha?	30	0	0	0
9) Se ele se recusa usar camisinha, você transa com ele?	0	30	0	0
10) A camisinha já rompeu durante alguma relação sexual? Se sim, o que você fez?	27	3	0	0
11) E no sexo oral, você costuma usar camisinha?	27	3	0	0
12) Você costuma usar algum tipo de droga com seus parceiros? Se sim, quais:	4	26	0	0
13) Você acha que doenças como HIV e hepatite C podem ser adquiridas com o uso de drogas? Se sim, diga como:	24	2	0	4

NR= não respondeu

NS= não sabia

Tabela 1. Perguntas fechadas e discursivas e respostas dadas pelas 30 mulheres profissionais do sexo entrevistadas.

As 28 profissionais do sexo que afirmaram ter conhecimento sobre a transmissão das doenças sexuais, exemplificaram que se dá através do sexo sem camisinha, sexo oral, anal e vaginas, transmissão “pelo sangue”, transfusão, drogas injetáveis, “através de perfurocortantes e espermatozoides contaminados”.

Das 28 mulheres que já realizaram exames para detecção de HIV e HCV, 27 tinham feito os dois exames, e uma havia feito apenas o de hepatite C, tendo como resultado, todos negativos.

Ao correlacionar a idade com a escolaridade, foi ob-

servado que 8 das 14 mulheres acima de 30 anos não possuem segundo grau completo, e 14 das 16 com idade inferior a 30 anos, possuem, além de segundo grau completo, o terceiro grau. As duas mulheres que não sabiam o que é HIV e hepatite C, bem como suas formas de transmissão, possuem primeiro grau incompleto. De acordo com Oliveira, Merchán-Hamann e Amorim (2014)⁴, a possibilidade de coinfeção aumenta com a idade e pacientes com HIV têm de 4 a 7 anos de escolaridade. Dessa forma, as mulheres entrevistadas que alegaram não ter conhecimento sobre essas doenças, ressalta a afirmação de que as mesmas estão mais susceptíveis à coinfeção de HIV/HCV, devido ao baixo nível de escolaridade.

As mulheres que relataram que o uso de preservativo não é uma forma de se proteger das DST's, argumentaram sobre a possibilidade do rompimento do mesmo. Com isso, foi observado um maior conhecimento dos riscos expostos a elas até mesmo com o uso do preservativo. Apesar de saberem desse risco, algumas mulheres afirmaram que têm relações sexuais com parceiros que possuem feridas no pênis. Elas alegaram que se dispensarem muitos clientes, não conseguiriam atingir sua renda mensal, ou seja, elas se expõem a um risco previamente conhecido para obterem o dinheiro. Segundo Neto *et al* (2009)²⁵, em seu estudo, foram encontrados falhas no controle de qualidade dos preservativos, desde sua confecção, bem como transporte, armazenamento e testes de qualidade. Além disso, alguns trabalhos sugeriram que os poros contidos nos preservativos são permeáveis a alguns vírus.

As 27 mulheres que afirmaram que o preservativo já se rompeu durante a relação; ao serem perguntadas sobre as medidas tomadas após o ocorrido, 12 relataram apenas o uso de ducha higiênica e da pílula do dia seguinte. Duas mulheres citaram o uso de pomadas bactericidas, três declararam não terem feito nada e 10 afirmaram terem procurado um médico e feito exame. Foi observada uma maior preocupação das profissionais do sexo com uma possível gravidez do que com a transmissão de DST's, devido a maioria ter relatado o uso de anticoncepcional e ducha higiênica. De acordo com Tinte (2011)²⁶, o uso de ducha higiênica não é recomendado em nenhum caso, inclusive como método contraceptivo, por não funcionar. A ducha danifica a mucosa e destrói a flora vaginal, que é responsável por proteger a região contra infecções.

O sexo oral implica um risco pequeno e o sexo anal e vaginal sem preservativo um risco elevado de contrair HIV e hepatite C. Porém, o fluido infetado pode entrar na boca e se a pessoa tiver com sangramentos nas gengivas ou pequenas úlceras dentro da boca existem riscos de contaminação por corrente sanguínea²⁷. Ao serem questionadas sobre o uso de preservativo no sexo oral, apenas duas mulheres relataram não usar o método con-

traceptivo, por não conhecerem essa forma de transmissão, que apesar de ser baixa, existe. Todas as mulheres entrevistadas sabiam sobre a transmissão dessas doenças pelo sexo anal. Ao serem questionadas sobre o sexo anal, algumas relataram que não faziam devido ao desconforto e não sabiam do risco de contrair as DST's. As mulheres que praticavam o sexo anal, declararam o uso do preservativo em todas as relações.

De acordo com Tetila (2011)⁸, a prevalência da coinfeção HIV/HCV em usuários de drogas injetáveis chega a 90%, tornando-se um problema de saúde pública o uso de drogas relacionado às DST's. As quatro entrevistadas que assumiram o uso de drogas, relataram o uso de maconha, três delas o uso de cocaína, uma o uso de loló e uma o uso de cristal, rachiche, êxtase e chás. Nesse grupo de mulheres, uma se apresentava grávida com seis meses de gestação. Ela não tinha conhecimento das transmissões do HIV e da hepatite C por drogas e por via vertical. Ou seja, por não saber dos riscos, ela não se expõe sozinha ao risco, como também expõe o filho à contaminação das DST's.

Das quatro mulheres usuárias de drogas, duas alegam conhecimento da transmissão por uso de drogas injetáveis, pela via sanguínea e através do tubo utilizado no uso de cocaína. Uma não quis responder sobre a forma de transmissão e a outra não tinha conhecimento sobre a transmissão pelo uso de drogas. É preocupante o não conhecimento total das formas de transmissão por essas mulheres, principalmente as usuárias, pois a hepatite C tem como principal via de transmissão o compartilhamento de drogas. Sendo que, a prevalência de HIV no Brasil, é maior em usuários de drogas²⁹.

Algumas mulheres declararam que, por estarem nesta profissão, têm mais cuidado e, apesar de conhecerem os fatores de risco, não se consideram mais predispostas a eles, o que confirmou o que foi relatado no trabalho de Pogetto *et al.* (2012)²².

No referido questionário, as 24 mulheres no quesito "transmissão de HIV e Hepatite C" apontaram como fatores o contato pelo sangue, maior susceptibilidade destas mulheres a não se prevenir, drogas injetáveis e compartilhamento de seringas.

De acordo com Simon *et al.* (2014)³⁰ o abuso do álcool, baixo nível de escolaridade, uso de drogas inalatórias e uso de drogas injetáveis são prováveis fatores de risco para a infecção pelo HCV em pacientes HIV-positivo. Pode-se observar, então, que as mulheres profissionais do sexo entrevistadas no presente estudo, se enquadram no grupo de risco para a coinfeção de HIV/HCV.

A APROSMIG, além de distribuir preservativos (camisinha) para as mulheres profissionais do sexo credenciadas, disponibiliza: psicólogas, encaminhamento médico, palestras, panfletos informativos e lutam pelos direitos da classe. Todas as mulheres entrevistadas são

associadas na APROSMIG. Porém, na rua Guaicurus ainda existem centenas de mulheres profissionais do sexo que não são associadas. Dessa forma, pressupõe-se que, estas mulheres são as que podem estar mais suscetíveis a contrair doenças sexualmente transmissíveis devido a não participação na APROSMIG como em nenhuma outra associação.

4. CONCLUSÃO

Através dos resultados da pesquisa foi possível observar que as profissionais do sexo estão expostas a uma gama de fatores de riscos inerentes a sua profissão. Quanto menor nível de instrução e maior a idade, menor o conhecimento sobre doenças sexualmente transmissíveis e menores a preocupação com a saúde que está relacionado ao não uso de preservativos nas práticas sexuais. Porém, os maiores fatores de risco encontrados na coinfeção por HIV e hepatite C foram a falta de conhecimento e o vício das profissionais do sexo no uso de drogas ilícitas compartilhadas. É necessária uma maior atenção do Ministério da Saúde, assim como as Secretarias de Saúde estaduais e municipais na divulgação dessas informações. Assim, seria possível conscientizar principalmente o grupo de mulheres profissionais do sexo quanto ao grande risco ao qual estão expostas.

REFERÊNCIAS

- [1] Gabe C, Lara GM. Prevalência de anti-HCV, anti-HIV e coinfeção HCV/HIV em um presídio feminino do Estado do Rio Grande do Sul. RBAC, vol. 40(2): 87-89, 2008. Disponível em: <http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_40_02/02.pdf>. Acesso em: 26/12/2013.
- [2] Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Hepatite C. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=519>>. Acesso em: 24 abril 2014.
- [3] Souza. As principais complicações da Aids. Disponível em: <<http://soropositivo.org/principais-complicacoes-da-aids.html>>. Acesso em: 24 abril 2014.
- [4] Oliveira M, Amorim. HIV/AIDS coinfection with the hepatitis B and C viruses in Brazil. Rev. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.2, n.30, fev 2014.
- [5] Ministério Da Saúde. Aids no Brasil. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/page/2010/36364/aids_no_brasil_2012_17137.pdf>. Acesso em: 24 abril 2014.
- [6] UNAIDS. Brasília, 16 de abril de 2014. Disponível em: <<http://www.unaids.org.br/>>. Acesso em: 24 abril 2014.
- [7] Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico: HIV-AIDS. Disponível em:

http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2013/55559/p_boletim_2013_internet_pdf_p_51315.pdf

Acesso em: 03 jun 2014.

[8] Tetila AF. Características clínico-epidemiológicas e fatores associados à infecção pelo HIV em portadores da Hepatite Crônica.

Disponível em:

<<http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/handle/123456789/1847>>. Acesso em: 22 maio 2014.

[9] Ministério da Saúde. Hepatites Virais: O Brasil está atento.

Disponível em:

<http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/hepatites_virais_brasil_atento_3ed.pdf>. Acesso em: 03 jun 2014.

[10] Ministério da Saúde. Métodos diagnóstico da infecção pelo HIV.

Disponível em:

<http://www.medicinanet.com.br/conteudos/biblioteca/1997/metodos_diagnosticos_da_infeccao_pelo_hiv.htm>. Acesso em: 22 maio 2014

[11] Ministério Da Saúde. Hepatite C.

Disponível em:

<http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/1773/hepatite_c.htm?mobile=off>. Acesso em: 22 maio 2014

[12] Miyazaki, *et al.* Tratamento da hepatite C: sintomas psicológicos e estratégias de enfrentamento. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, Rio de Janeiro. 2005; 1(1).

[13] Fundação Ezequiel Dias. Guia Funed de Medicamentos, Minas Gerais, 2009.

[14] Portal A Tarde. Cura da Hepatite C está mais perto Graças a um novo coquetel.

Disponível em:

<<http://atarde.uol.com.br/cienciaevida/materias/1562072-cura-da-hepatite-c-esta-mais-perto-gracas-a-um-novo-coquetel>>.

Acesso em: 03 jun 2014.

[15] Oliveto P. Nova classe de drogas elimina por completo vírus da Hepatite C.

Disponível em:

<http://sites.uai.com.br/app/noticia/saudeplena/noticias/2014/04/22/noticia_saudeplena,148370/nova-classe-de-drogas-elimina-por-completo-virus-da-hepatite-c.shtml>. Acesso em: 03 jun 2014.

[16] Silva É, Filho A. Infecção pelo HIV e terapia antirretroviral em 2012. São Paulo: Permanyer Brasil Publicações, 2012; 249.

[17] Ministério da Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais:

Disponível em:

<<http://www.aids.gov.br/pagina/quais-sao-os-antirretrovirais>>.

Acesso em: 31 maio 2014.

[18] Organização Mundial De Saúde. Manual clínico TB/HIV.

Disponível em:

<http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_HTM_TB_2004.329_por_chap11.pdf>. Acesso em: 03 jun 2014.

[19] Ministério Da Saúde. MINISTÉRIO DA SAÚDE. HIV/Aids, hepatites e outras DST. Cadernos de Atenção Básica n. 18 série A, Normas e Manuais Técnicos, 2006.

Disponível em:

<bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/abcad18.pdf>. Acesso em 26/12/2013.

[20] Silva & Barone. Fatores de risco para infecção pelo HIV em pacientes com o vírus da hepatite C. *Rev Saúde Pública*, São Paulo. 2006; 3(40).

[21] Wasmuth JC, Rockstroh J. HIV and HBV Coinfections. *HIV Medicine* 2007.

Disponível em:

<<http://www.hivmedicine.com/testbook/hepb.htm>>. Acesso em: 26 dez 2013.

[22] Pogetto MRB, *et al.* Características de população de profissionais do sexo e sua associação com presença de doença sexualmente transmissível. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2012; 46(4): 877-83.

Disponível em:

<<http://www.revistas.usp.br/reusp/article/download/48101/51886>>. Acesso em: 26/12/2013.

[23] Moura, *et al.* O comportamento de prostitutas em tempos de aids e outras doenças sexualmente transmissíveis: como estão se prevenindo? *Revista Texto Contexto Enferm*, Florianópolis. 2010; 3(19).

[24] Vale, *et al.* Atuação de enfermagem em um prostíbulo, uma ação singular: relato experiência.

Disponível em:

<<http://www.abenfoce.org.br/sites/default/files/ATUA%C3%87%C3%83O%20DE%20ENFERMAGEM%20EM%20UM%20PROST%C3%8DBULO%20UMA%20A%C3%87%C3%83O%20SINGULAR%20%20RE.pdf>>. Acesso em: 03 jun 2014.

[25] Neto AB *et al.* Revisão sobre a eficácia do preservativo em relação à proteção contra doenças sexualmente transmissíveis egestação. *Revista Diagn Tratamento*, São Paulo. 2009; 3(14).

[26] Tinti. Ducha vaginal: pode ou não pode?

Disponível em:

<<http://revistaacrescer.globo.com/Revista/Crescer/0,,EMI5969-10510,00.html>>. Acesso em: 28 abril 2014.

[27] Mendão L. Para as pessoas que convivem com VHL.

Disponível em:

<<http://www.sermas.pt/content/default.asp?idcat=possoTerCertezaNaoInfectoN-in-guem&idCatM=paraPessoasVivemComVIH&idContent=49FA1E8D-8FF0-40BE-9748-06614496A49B>>.

Acesso em: 22 maio 2014.

[28] Prefeitura de São Paulo. Transmissão de Hepatites B e C.

Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/doencas_e_agrivos/hepatites/index.php?p=6264>. Acesso em: 22 maio 2014.

[29] Simon, *et al.* O abuso do álcool e o uso de drogas ilícitas estão associados com a co-infecção HCV/HIV.

Disponível em: <<http://www.bibliomed.com.br/especial-aids-carnaval-2014/literatura-o-abuso-do-alcool-e-o-uso-de-drogas-ilicitas-estao-associados-com-a-co-infeccao-hcv-hiv/>>. Acesso em: 03 jun 2014<.



OCORRÊNCIA DE SÍFILIS CONGÊNITA E OS PRINCIPAIS FATORES RELACIONADOS AOS ÍNDICES DE TRANSMISSÃO DA DOENÇA NO BRASIL DA ATUALIDADE - REVISÃO DE LITERATURA-

OCCURRENCE OF CONGENITAL SYPHILIS AND THE FACTORS RELATED TO THE DISEASE TRANSMISSION RATES IN BRASIL NOWADAYS - REVIEW OF LITERATURE -

ANA CÉLIA SCARI PIRES^{1*}, DÉBORA DUCLOU OLIVEIRA¹, GIULLIA MOREIRA NETTO MORAIS ROCHA¹, ADRIANA DOS SANTOS²

1. Acadêmica do curso de graduação em Biomedicina da Universidade FUMEC; 2. Graduada em Ciências Biológicas – Modalidade Médica, Mestre e Doutora em Ciências (Microbiologia), Pós-doutora em Parasitologia Molecular, Especialista em Bioética, Professora adjunta do curso de Biomedicina da Universidade FUMEC – Belo Horizonte/MG.

*Faculdade de Ciências Humanas, Sociais e da Saúde da Universidade FUMEC, Rua Cobre, 200. Cruzeiro. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. CEP: 30.310-190. ana_scari@hotmail.com

Recebido em 05/06/2014. Aceito para publicação em 23/06/2014

RESUMO

As doenças sexualmente transmissíveis (DST's) constituem um sério problema de saúde pública, sendo que, dentre elas, a sífilis e a sífilis congênita merecem destaque. A sífilis congênita é uma doença de fácil prevenção, porém constitui um desafio até os dias de hoje. Este artigo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura abordando a ocorrência de sífilis congênita, bem como, os principais fatores que podem estar relacionados aos índices de transmissão do *Treponema pallidum* no Brasil na atualidade. Foram selecionados artigos como amostra. Dados revelam que cerca de 12 mil recém-nascidos contraem sífilis no Brasil a cada ano, devido ao fato das mães não se submeterem a um pré-natal adequado. Outros fatores que podem levar à ocorrência da doença são: falta de informação, acesso limitado aos cuidados da saúde, baixo nível socioeconômico, não tratamento do parceiro infectado, falta do uso de preservativo, entre outros discutidos no artigo. A partir dos resultados e da discussão, conclui-se que só haverá redução da ocorrência da doença quando medidas efetivas de prevenção e controle forem adotadas, assim como campanhas de conscientização.

PALAVRAS-CHAVE: Sífilis, sífilis congênita, prevalência, incidência e Brasil.

ABSTRACT

Sexually transmitted diseases (STD's) are a serious public health problem, and, among them, syphilis and congenital syphilis are worth highlighting. Congenital syphilis is an easily preventable disease, but it represents a challenge until today. This article aims to perform an integrative review of the literature regarding the occurrence of congenital syphilis as well as the main factors that may be related to the rates of transmission of *Treponema pallidum* in Brazil nowadays. Eight articles were selected as sample. Data shows that about 12.000 newborns contract syphilis in Brazil every year, due to the fact that their mothers do not submit to an adequate pre-natal care. Other factors that may lead to the occurrence of the disease are: lack of information, limited access to health care, low socioeconomic status, no treatment of the infected partner, lack of condom use, among others discussed in the article. Based on the results and discussion, it is concluded that the occurrence of the disease will only be reduced if effective prevention and control measures are adopted, as well as awareness campaigns.

KEYWORDS: Syphilis, congenital syphilis, prevalence, incidence, Brazil.

1. INTRODUÇÃO

As doenças sexualmente transmissíveis (DST's) representam uma grande preocupação mundial devido ao

aumento do número de pessoas infectadas a cada ano¹. “Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), há em média 12 milhões de novos casos por ano, dos quais sífilis apresenta grande representatividade”².

Em 2008, a OMS estimava que 12 milhões de pessoas, entre elas cerca de dois milhões de gestantes, estariam infectadas pelo *Treponema pallidum*. Além disso, era observado um aumento da incidência de sífilis e da sífilis congênita (SC) em todo o mundo³.

É estimado que a prevalência de sífilis em mulheres grávidas no Brasil varie entre 1,4% e 2,8%, com transmissão vertical aproximadamente em 25%. No Distrito Federal, entre 2007 e 2008 foram notificados 186 casos de sífilis em mulheres grávidas. No Ceará no período de 2000 a 2009, foram registrados 2.747 de sífilis congênita^{4,5}.

No Brasil, estima-se que ocorrem mais de 900 mil casos de sífilis por ano. A prevalência da doença em gestantes é de 2,6%. Na Bahia foi registrado no período de 2000 a 2012, 3.227 casos de SC por ano. No mesmo período, 1.851 casos de SC foram registrados no Estado. Apesar de haver várias medidas de prevenção e controle, o número de casos de SC no Brasil continua aumentando⁶.

Existem várias doenças que podem ser transmitidas durante a gravidez, porém a sífilis possui as maiores taxas de infecção, variando de 70 a 100% nas fases primária e secundária, e reduzindo para 30% nas fases latente tardia e terciária da infecção materna⁷.

A sífilis é uma doença que existe a mais de 500 anos e ela se transformou em uma pandemia frequentemente no seu estado secundário, sendo descrita por muitos autores na passagem do século XVI⁶.

O agente etiológico da sífilis foi descoberto por Fritz Richard Schaudinn e Paul Erich Hoffman em 1905. O primeiro teste sorológico foi disponibilizado em 1906, utilizando a técnica de fixação do complemento, sendo que o antígeno para a reação foi preparado através de um extrato hepático de um natimorto de mãe com sífilis⁸.

Trata-se de uma doença infectocontagiosa causada pelo *Treponema pallidum*, bactéria Gram-negativa do grupo das espiroquetas, em forma de espiral (10 a 20 voltas). Tem cerca de 5-20 micrômetros de comprimento, com apenas 0,1 a 0,2 micrômetros de largura. Move-se ao longo do seu eixo longitudinal, tipo "saca-rolhas". Tem como habitat a mucosa urogenital. É anaeróbia facultativa e catalase negativa¹¹.

O principal meio de transmissão da sífilis é pela via sexual (sífilis adquirida), podendo ser transmitida também verticalmente através da placenta da mãe para o (sífilis congênita), por via indireta (objetos tatuagem) ou por transfusão sanguínea^{4,9}.

A sífilis possui fases distintas (sífilis primária, secundária e terciária) e períodos de latência. Divide-se também em sífilis recente (diagnóstico realizado em até

um ano após a infecção) e sífilis tardia (diagnóstico após um ano)^{9,10}.

A sífilis primária possui como lesão específica, o cancro duro, que surge no local da inoculação por volta três semanas após a infecção. O cancro é inicialmente uma pápula rósea, que evolui para um vermelho mais intenso e ulceração. É, em geral, uma lesão única, e de bordas endurecidas. Essas lesões possuem maior quantidade da bactéria, sendo esta fase a mais infectante^{10,11}.

Após um período de latência, que varia de seis a oito semanas, a doença entra novamente em atividade e a bactéria se dissemina pelo corpo. O que caracteriza a secundária desta doença é o aparecimento de lesões papulosas eritemo-acobreadas acometimento das regiões palmares e plantares e poliadenomegalia generalizada, sendo a sua sintomatologia em geral discreta e não característica. Esta fase evolui nos primeiros dois anos da doença, com surtos que podem regredir. Por fim, os surtos desaparecem e se estabelece um longo período de latência¹⁰.

Na fase terciária ocorre o desenvolvimento de lesões localizadas na pele e mucosas, sistema cardiovascular e nervoso. A característica desta fase é a formação de granulomas destrutivos, e ausência quase total da bactéria¹⁰.

A sífilis congênita acontece quando a mãe infectada transmite a doença para o bebê através da placenta, podendo esta infecção ser transmitida para o feto em qualquer estágio da doença materna. As consequências da doença no bebê podem variar de acordo com a gravidade da doença da mãe. Existe risco de abortamento espontâneo, parto prematuro e ao nascer o bebê pode apresentar os sintomas da doença^{5,11}.

As manifestações da SC podem variar de sífilis congênita precoce (ocorre nos primeiros anos de vida) e sífilis congênita tardia (após um ano de idade). Na SC precoce o recém-nascido pode apresentar: hepatoesplenomegalia, linfadenopatia, osteocondite, anemia e lesões cutaneomucosas. As lesões da sífilis tardia são irreversíveis, as mais comuns são: ceratite, surdez e retardo mental¹⁰.

O diagnóstico da sífilis deverá ser realizado de acordo com o estágio da doença. Na sífilis primária e em algumas lesões da secundária, o diagnóstico pode ser direto, ou seja, pela identificação do treponema. O diagnóstico direto é constituído pelo exame de campo escuro, pela pesquisa direta com material corado e pela imunofluorescência direta. As provas ou testes diretos são indicados para a fase inicial da doença, quando os microrganismos se encontram em grande quantidade. Já na fase terciária o diagnóstico é realizado através das lesões características (lesões cutâneo-mucosas, neurológicas, cardiovasculares e articulares) e através de exames sorológicos VDRL e FTA-ABS^{2,10,13}.

A partir da segunda a terceira semana após o aparecimento do cancro é feita a sorologia, pois os anticorpos já começam a ser identificados. As provas sorológicas detectam a presença de anticorpos que indicam se houve contato do organismo com o *T. pallidum*, sendo que este promove o desenvolvimento de dois anticorpos, as reaginas, dando origem ao teste não treponêmico, e anticorpos específicos contra o *T. pallidum*, originando os testes treponêmicos. Os testes treponêmicos são utilizados para a confirmação do diagnóstico e os testes não treponêmicos são utilizados para a triagem e monitorização do tratamento².

O VDRL, teste não treponêmico, utiliza um antígeno constituído da lecitina, colesterol e cardiopina purificada, que é um componente da membrana plasmática das células de mamíferos liberados após dano celular e encontra-se presente também na parede do *T. pallidum*. A prova do VDRL se torna positiva entre cinco a seis semanas após a infecção e entre duas a três semanas após o aparecimento do cancro, sendo então, mais indicado para a sífilis secundária, quando possui alta sensibilidade. Este teste é um critério obrigatório para gestantes que estão iniciando seu pré-natal, de acordo com o Ministério da Saúde^{2,10,13}.

Os testes treponêmicos confirmam a reatividade dos testes não treponêmicos e utilizam o *T. pallidum* como antígeno. Os testes treponêmicos são constituídos pelo FTA-ABS (Fluorescent Treponemal Antibody - Absorption), TPHA (hemaglutinação para o *Treponema pallidum*), MHA-TP (micro hemaglutinação para o *Treponema pallidum*) e o Elisa (ensaio imunoenzimático). O FTA-ABS é um teste com anticorpos treponêmicos fluorescentes de rápida execução e baixo custo, o TPHA e o MHA-TP são testes de hemaglutinação e o Elisa é um teste alternativo que combina o VDRL e o TPHA. Testes rápidos treponêmicos também são utilizados, sendo que o ensaio imunocromatográfico é o mais eficaz².

No caso de óbito fetal o diagnóstico deve ser realizado considerando a história clínica e epidemiológica da mãe e o diagnóstico clínico suposto quando a criança apresentar sinais¹⁰.

A partir de 1993, o Ministério da Saúde propôs que a sífilis congênita fosse eliminada até o ano 2000. Para isso, passou a indicar o rastreamento da doença na gravidez através do diagnóstico sorológico não treponêmico (VDRL), como estratégia a ser privilegiada. Os resultados esperados não foram atingidos. Estima-se que a prevalência média da infecção atualmente em gestantes no país esteja próxima dos 3 a 4%, variando segundo regiões¹.

O tratamento da sífilis vai depender do estágio em que a doença se encontra, porém o antibioticoterapia mais indicada é com penicilina. Após o início do tratamento pode ser identificada uma reação denominada reação de Jarisch-Herxheimer, no qual, incluem vários

sintomas, como: calafrios, febre, dores articulares, musculares e cefaléia. Esses sintomas desaparecem após 24 horas. É necessária a realização de exames de acompanhamento após 3, 6, 12 e 24 meses para garantir que não há mais infecção¹⁴.

Dessa forma, a sífilis é uma doença de fácil prevenção, cujo diagnóstico e modo de transmissão são conhecidos, além da possibilidade de tratamento das gestantes infectadas antes e após a gestação. Apesar disso, o controle da infecção permanece como um grande desafio para os serviços assistenciais e de vigilância epidemiológica. Muitas mulheres ainda são infectadas pela bactéria devido à falta de informação, acesso limitado aos cuidados de saúde (não realização do pré-natal), baixo nível socioeconômico, coinfeção por HIV, gravidez na adolescência, história de natimortalidade, o não tratamento do parceiro infectado, existência de pessoas infectadas pela bactéria, porém assintomáticas, falta do uso de preservativo, uso de drogas, liberdade sexual, entre outras^{2,12,15}.

Diante da importância da sífilis, evidenciada pelo aumento de números de casos diagnosticados, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura abordando a ocorrência da sífilis congênita, bem como, os principais fatores que podem estar relacionados aos índices de transmissão do *Treponema pallidum* no Brasil na atualidade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados SciELO, LILACS, PUBMED e MEDLINE, com as seguintes palavras-chave: sífilis, sífilis congênita, prevalência, incidência e Brasil. A partir desta metodologia, foi possível analisar uma população de 25 artigos sendo que 8 foram selecionados para o estudo e constituíram a amostra utilizada nesta revisão. Os critérios de inclusão deste estudo foram publicações do tipo artigos científicos disponíveis na íntegra e com acesso eletrônico livre, com a abordagem da sífilis e dando ênfase a sífilis congênita, no qual foi delimitado um recorte no tempo de 2000 a 2014 e somente estudos em português.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na amostra selecionada, a sífilis e a SC ainda são alvos de muitos estudos devido ao aumento da ocorrência dos casos. Nas oito publicações selecionadas foram estudadas as causas que proporcionam o aumento da sífilis, as principais políticas de saúde para a prevenção e tratamento das gestantes com sífilis e a avaliação do pré-natal na redução dos casos da doença.

Quanto ao tipo de delineamento, três dentre os artigos da amostra são de revisão de literatura, um artigo é estudo transversal, três artigos são estudos descritivos,

sendo que um deles é estudo descritivo epidemiológico de coorte transversal e um artigo é estudo documental.

Quadro 1. Resultados encontrados nas publicações selecionadas.

AUTORES	TÍTULO	RESULTADOS
LORENZI; FIAMINGHI, 2009 ¹⁶	Transmissão vertical da sífilis: prevenção, diagnóstico e tratamento	O artigo leva a questionar a qualidade da assistência pré-natal no Brasil e mostra que os médicos obstetras da rede privada, desconhecem as normatizações e protocolos técnicos do Ministério da Saúde. Mesmo sabendo da gravidade da doença, apenas 30% dos casos de sífilis congênita são notificados no Brasil.
BARROSO <i>et al.</i> , 2011 ¹⁷	Assistência pré-natal em sete municípios prioritários para a prevenção da transmissão vertical do HIV e sífilis no Ceará	Foram estudados grupos de gestantes que realizaram seis consultas ao pré-natal e comparado com as gestantes que realizaram menos consultas, em municípios do Ceará. O estudo demonstrou que ainda é necessária medidas de ações e planejamento nos municípios estudados.
SILVA, 2010 ¹⁸	Sífilis e HIV na gestação: uma investigação sobre a assistência pré-natal na rede SUS do Município do Rio de Janeiro, 2007/ 2008	As gestantes não estão realizando os devidos exames na consulta pré-natal, a solicitação de anti-HIV é muito maior do que a solicitação do VDRL para identificação da sífilis. Mulheres com maior nível de escolaridade, idade maior ou igual a 20 anos e maior renda per capita tiveram mais pedidos de sorologia VDRL.
MADEIRA <i>et al.</i> , 2010 ¹⁹	Sífilis congênita: evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal	A trajetória assistencial das gestantes mostrou falhas na assistência, precisa-se de estratégias inovadoras, que incorporem melhorias na rede de apoio diagnóstico, são necessárias para enfrentamento da sífilis na gestação, no manejo clínico da doença na gestante e seus parceiros e na investigação dos casos como evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal.
XIMENES <i>et al.</i> , 2008 ²⁰	Incidência e controle da sífilis congênita no Ceará.	Os parceiros não estão sendo tratados, conclui-se que a incidência da SC é um impacto da qualidade da assistência pré-natal e seu aumento nos últimos seis anos no Ceará chama atenção para a necessidade de ações voltadas para o seu controle, particularmente no pré-natal.
SUCCI <i>et al.</i> , 2008 ²¹	Avaliação da assistência pré-natal em unidades básicas do município de São Paulo.	Houve um aumento do número de consultas pré-natal, procura de atendimento médico no primeiro trimestre da gestação, também foram realizados mais testes para identificar gestantes positivas para sífilis e HIV. Entretanto, a manutenção do acompanhamento até o final da gestação diminuiu em 2004 comparado ao ano 2005.
MASCOLO, 2008 ²²	Perspectiva de prevenção e educação para	Observou-se a necessidade de realização de um pré-natal de melhor qualidade, o qual não tem

saúde no cuidado do lactente com sífilis congênita recente

sido realizado adequadamente, o diagnóstico tardio da sífilis é observado no estudo, evidenciou que a equipe de saúde deveria estar mais ativa e consciente na vigilância epidemiológica.

MATTHES <i>et al.</i> , 2010 ²³	Sífilis congênita: mais de 500 anos de existência e ainda uma doença em vigência	Os países que tiveram sucesso no controle foram aqueles que, além de eficientes medidas de saúde pública, tiveram melhora das condições gerais de vida da população e no exercício da cidadania. Enquanto estas mudanças não ocorrem, é importante que os profissionais de saúde se esforcem para que os serviços de saúde se tornem mais eficientes e organizados.
--	--	---

Aproximadamente meio milhões de crianças nascem a cada ano com sífilis congênita no mundo, segundo a OMS. Esta doença na gestante causa em torno de meio milhão de natimortos e abortos anualmente, o que a torna um dos principais problemas de saúde pública, com compromisso internacional de eliminação²⁰.

Cerca de 12 mil recém-nascidos contraem sífilis no Brasil a cada ano, devido ao fato das mães não se submeterem a um pré-natal adequado. Por volta de 25% das gestantes infectadas transmitem a doença aos filhos. Com o tratamento necessário, a taxa pode cair para um caso por cada 1.000 nascidos vivos. Foi estimado que a cada ano possam acontecer 957 mil novos casos da doença no país, atingindo 48 mil grávidas. Na tentativa de reverter essa realidade e diminuir a transmissão vertical da SC, o Ministério da Saúde anunciou metas para garantir que 90% das gestantes façam exames da sífilis antes do parto²⁰.

Ainda de acordo com dados do Ministério da Saúde, em 2006, 25% das gestantes não checaram durante o acompanhamento do pré-natal a possibilidade de terem contraído sífilis. A mesma estatística mostra que 16% das mulheres não realizaram o VDRL antes ou depois da gravidez. Essa realidade nacional, que reúne a realidade das diferentes regiões do país, confirma a relação entre os casos de sífilis congênita e falhas na assistência pré-natal²⁰.

Com relação a taxa de incidência no Brasil, foi observado em 2011 uma taxa de 3,3 casos por 1.000 nascidos vivos. No mesmo ano, também foram verificados 112 óbitos por SC, o que corresponde a 3,9 por 100.000 nascidos vivos²⁴.

No ano de 2006 ocorreu uma variação significativa entre regiões e os índices da SC. Cerca de 93 óbitos ocorreram, sendo 6 na região Norte, 31 na Nordeste, 48 na Sudeste, 4 na Sul e 4 na Centro-Oeste^{17,23}.

Dados do Ministério da Saúde informam que entre 2005 e junho de 2012 foram notificados 57.700 casos de sífilis em gestantes, sendo a maior ocorrência registrada

nas regiões Sudeste e Nordeste²⁴.

O achado discrepante dos índices da doença no país, demonstra as diferenças que existem de uma região para a outra no sistema de saúde. A estruturação de uma rede eficaz de serviços públicos de saúde voltada para o rastreamento, prevenção e tratamento de várias doenças levaria a uma redução na morbimortalidade por tais agravos em todo país, sobretudo nos estados mais pobres^{17,23}.

No Brasil, o comportamento da sífilis com relação à idade também é disperso, atingindo as diferentes faixas etárias reprodutivas, o que demonstra a prática do sexo desprotegido independente da faixa etária. Em um estudo sobre mortalidade perinatal por sífilis congênita foi mostrado que em 65,1% dos casos, a idade materna variou entre 20 anos ou mais e 44,9% das gestantes tinham idade igual ou inferior a 20 anos²⁰.

Óbitos por sífilis congênita em crianças menores de cinco anos é considerada uma questão que pode ser evitada, contando com a assistência do Sistema Único de Saúde (SUS). A maior falha neste sistema é a falta de assistência ao pré-natal, como exemplo, problemas na realização do exame de triagem (VDRL), tratamento adequado da gestante e principalmente no tratamento do parceiro¹⁹.

Casos de SC vêm ocorrendo cada vez mais em mulheres de cor negra, de menor classe econômica e escolaridade, que apresentam antecedentes obstétricos de risco, com assistência pré-natal realizada em Unidades Básicas de Saúde (UBS), com início do pré-natal mais tardio, números insuficientes de consultas e ausência de tratamento dos parceiros¹⁹.

O pré-natal tem como principal objetivo cuidar e preservar a saúde da gestante e do feto, assegurando a detecção precoce de determinadas doenças e o tratamento adequado^{16,22}.

Durante o acompanhamento das gestantes o Ministério da Saúde propõe assistência suplementar a homens e mulheres, para receberem orientações sobre as DST's como forma de prevenção da transmissão vertical, tendo como principal forma de prevenção a identificação e tratamento das gestantes portadoras de sífilis. Deverão ser realizadas sorologias para o pré-natal aproximadamente antes da 14ª semana de gestação e entre a 28ª e 32ª semana, devendo a última sorologia ser realizada mesmo se for negativa, para minimizar riscos de reinfecção. Com isso, os profissionais da área da saúde têm um papel importante de levar informações às gestantes sobre a prevenção de DST's, promovendo assim, ações em UBS que conscientizem principalmente a população com baixa renda^{16,22}.

O Ministério da Saúde, como medida para reduzir as altas taxas de mortalidade materna, estabeleceu reco-

mendações como: realizar até o quarto mês de gestação a primeira consulta ao pré-natal, ter no mínimo seis consultas até o fim do pré-natal, implementar sistemas de esclarecimentos de dúvidas e informações, atividades educativas e estimular a realização de parto normal. Portanto, garantir com que a gestante tenha um pré-natal adequado permite prevenir, diagnosticar e tratar acontecimentos indesejáveis na gestação²².

É importante enfatizar que os gastos com prevenção e campanhas possuem custos e benefícios mais favoráveis do que com o tratamento, pois é uma oportunidade que os cofres públicos têm até mesmo de remanejar as verbas e investir em outros setores da saúde^{16,22}.

No Brasil, vem ocorrendo um aumento no número de consultas ao pré-natal em mulheres que realizam partos pelo SUS. Entretanto, 98% dos óbitos maternos poderiam ser evitados se houvesse maior assistência ao pré-natal²².

A ausência de homens nas UBS demonstra o quanto a sociedade ainda é cada vez mais machista e preconceituosa, tendo ainda a concepção de que a gravidez e a criação dos filhos são de inteira responsabilidade da mulher. O atendimento tendo como foco somente a saúde da mulher também proporciona riscos de reinfecção pelos parceiros não tratados. O número de casos de parceiros não tratados é superior ao número de parceiros tratados, o que mostra a dificuldade na quebra da cadeia de transmissão e indica o acompanhamento inadequado da gestante^{16,20,22}.

Dados coletados em estudos demonstram que as mulheres apoiadas por seus parceiros apresentam cinco vezes maior chance de realizarem o seu tratamento; embora seja imprescindível a realização de um número mínimo de consultas, é importante avaliar a qualidade de seu conteúdo, bem como as ações realizadas pelas gestantes entre as consultas. Com isso, tornam-se necessárias atitudes dos profissionais da área da saúde para medidas de campanhas para os parceiros, bem como a extensão do pré-natal para estes, como estratégia no combate da transmissão vertical^{16,21,22}.

Há uma associação direta entre o desconhecimento da sífilis e seu manejo no pré-natal com baixo nível de escolaridade da gestante infectada e uma renda per capita inferior a meio salário-mínimo, podendo estes fatores serem marcadores de pouco acesso aos serviços de saúde, não utilização ou uso irregular de preservativo. A maioria das mulheres possuem o primeiro grau incompleto e faixa etária de 20 anos. A falta de informação da gestante sobre o atendimento evidencia as falhas na realização de rotinas simples do atendimento pré-natal. As consultas não devem ser somente compostas por anamnese e solicitação de exames, mas uma oportunidade para a gestante retirar dúvidas e do profissional responsável transmitir informações relevantes à saúde da mulher e do seu

bebê^{18,21,22}.

Além da não realização do pré-natal, muitas mulheres acreditam que apenas uma relação desprotegida não é suficiente para adquirir alguma DST. Acredita-se também que a promiscuidade seja a provável contaminação da mulher pelo seu parceiro. Vários fatores também influenciam para o aumento do número de casos, dentre eles: negligência das mães, ausência de profissionais em UBS, omissão da UBS, erro de diagnóstico médico, demora em resultados de VDRL, moradias afastadas que resultam em dificuldades no acesso aos postos de saúde e falta de medicamentos para o tratamento da doença^{22,24}.

4. CONCLUSÃO

Tendo em vista que as doenças nutricionais que atingem a infância, como a obesidade e a magreza, são problemas de saúde pública de alta abrangência e complexidade, é de grande importância que os profissionais da saúde juntamente com a população desenvolvam estratégias de intervenção, com intuito de controlar o hábito alimentar e a prática de exercícios físicos das crianças. A adoção dessas medidas pode ser feita em parceria com as escolas, uma vez que as mesmas podem ser fundamentais para o controle dos distúrbios nutricionais e para uma futura vida adulta saudável e com menos riscos.

Devido a esta realidade, é essencial que a equipe de saúde juntamente com os familiares e a escola, estimulem a adoção de um estilo de vida saudável, e auxiliem na capacitação de cada envolvido para que desenvolvam o autocuidado e assim tenham uma vida com o desenvolvimento nutricional satisfatório, proporcionando melhor qualidade de vida e maior expectativa.

REFERÊNCIAS

- [1]. Donalísio RM, Freire BJ, Mendes TE. Investigação da sífilis congênita na microrregião de Sumaré, Estado de São Paulo, Brasil – desvelando a fragilidade do cuidado à mulher gestante e ao recém-nascido. *Epidemiologia e serviços de saúde*, Brasília. 2007; 16(3). Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742007000300003&script=sci_arttext>. Acesso em: 12 mar. 2014.
- [2]. Ribeiro AS, de Souza BF, Pinto SS. Triagem para Sífilis: Incidência de Resultados Positivos nas Amostras Analisadas no Hospital Municipal Duque de Caxias, Oriundas do Centro de Testagem e Aconselhamento para DST e AIDS. *Revista NewsLab*, Rio de Janeiro. 2007; 82 Disponível em: <http://www.newslab.com.br/ed_antiores/82/art07/art07.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2014.
- [3]. Araújo CL, Shimizu HE, Souza AIA, Hamann EM. Incidência da sífilis congênita no Brasil e sua relação com a Estratégia Saúde da Família. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo. 2012; 46(3) Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102012000300010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 16 abr. 2014.
- [4]. Magalhães SMD, Kawaguichi LAN, Dias A, Calderon PMI. Sífilis materna e congênita ainda um desafio. *Caderno de saúde pública*, Rio de Janeiro. 2013; 29(6). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2013000600008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 12 mar. 2014.
- [5]. Campos ALA, Araújo MAL, Melo SPM, Andrade RfV, Gonçalves MLC. Sífilis em parturientes: aspectos relacionados ao parceiro sexual. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria*, Rio de Janeiro. 2012; 34(9). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010072032012000900002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 16 abr. 2014.
- [6]. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Dia Mundial de Combate a Sífilis. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4971:dia-mundial-de-combate-a-sifilis-oms-estima-900-mil-casosano-da-doenca-&catid=1:noticiascidadadaousuario&Itemid=14>. Acesso em 16 abr. 2014.
- [7]. Costa CC, Freitas VL, Sousa Nascimento MD, Oliveira LL, Chagas AMCA, Lopes Oliveira VM, Damasceno Castro KA. Sífilis Congênita no Ceará: análise epidemiológica de uma década. *Revista da escola de enfermagem da USP*, São Paulo. 2013; 47(1). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000100019>. Acesso em 16 abr. 2014.
- [8]. Saraceni V, Leal Carmo M, Hartz Araujo MZ. Avaliação de campanhas de saúde com ênfase na sífilis congênita: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife. 2005; 5 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292005000300002&lang=pt>. Acesso em: 01 abr. 2014.
- [9]. Lima MG, Santos RFR, Barbosa GJA, Ribeiro GS. Incidência e fatores de risco para sífilis congênita em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001-2008. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro. 2013; 18(2). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232013000200021&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 16 abr. 2014.
- [10]. Avelaira RCJ, Bottino G. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro. 2006; 81(2). Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v81n2/v81n02a02.pdf>>. Acesso em 16 abr. 2014.
- [11]. Costa CM, Demarch BE, Azulay RD, Périssé SRA, Dias GRFM, Nery Costa AJ. Doenças Sexualmente Transmissíveis na gestação: uma síntese de particularidades. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro. 2010; 85(6). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962010000600002>. Acesso em 16 abr. 2014.
- [12]. Ministério da Saúde. Diretrizes para o controle da sífilis congênita, Brasília. Disponível em:

- <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sifilis_congenita_preliminar.pdf>. Acesso em 16 abr. 2014.
- [13]. Rutka C. Sífilis. Minha Vida. Disponível em: <<http://www.minhavida.com.br/saude/temas/sifilis>>. Acesso em: 01 abr. 2014.
- [14]. Naud P. DST E AIDS: Doenças Sexualmente Transmissíveis. Porto Alegre: Artes Medicas. 1993.
- [15]. Sedicias S. Sífilis Congênita. Tua Saúde, Pernambuco. Disponível em: <<http://www.tuasauade.com/sifilis-congenita/>>. Acesso em: 12 mar. 2014.
- [16]. Lorenzi SRD, Fiaminghi CL, Artico RG. Transmissão vertical da sífilis: prevenção, diagnóstico e tratamento. *Femina*, Caxias do Sul. 2009; 37(2). Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&base=LILACS&lang=p&nextAction=link&exprSearch=523837&indexSearch=ID>>. Acesso em 28 mai. 2014.
- [17]. Barroso MML, Brito PE, Freitas GJ, Paiva SS. Assistência pré-natal em sete municípios prioritários para a prevenção da transmissão vertical do HIV e Sífilis no Ceará. *Senpe*, Campo Grande. 2011. Disponível em: <<http://www.abeneventos.com.br/16senpe/senpe-trabalhos/files/0655.pdf>>. Acesso em 05 mai. 2014.
- [18]. Silva AFF. Sífilis e HIV na gestação: uma investigação sobre a assistência pré-natal na rede SUS do município do Rio de Janeiro, 2007/2008. *Fundação Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=202560>. Acesso em 28 mai. 2014.
- [19]. Domingues MSMR, Saraceni V, Hartz AMZ, Leal CM. Sífilis congênita: evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal. *Revista de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2013; 47(1). Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v47n1/19.pdf>>. Acesso em mai. 2014.
- [20]. Ximenes EPI, Moura FRE, Freitas LG, Oliveira CN. Incidência e controle da sífilis congênita no Ceará. *Revista da rede de enfermagem do Nordeste*, Nordeste. 2008; 9(3). Disponível em: <<http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/601>>. Acesso em 21 mai. 2014.
- [21]. Succi MCR, *et al.* Avaliação da Assistência pré-natal em unidades básicas do município de São Paulo. *Revista Latino-am enfermagem*, São Paulo. 2008; 16(6). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n6/pt_08.pdf>. Acesso em 29 mai. 2014.
- [22]. Mascolo PN. Perspectiva de prevenção e educação para saúde no cuidado do lactente com sífilis congênita recente. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2008. <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72678/000670479.pdf?sequence=1>>. Acesso em 27 mai. 2014.
- [23]. Matthes S, Carmo A, Bel DD, Mendonça VC, Costa AC, Lino SPA. Sífilis congênita: mais de 500 anos de existência e ainda uma doença em vigência. *Revista Moreira Jr, Barão de Mauá*. 2010. <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=4977&fase=imprime>. Acesso em 05 mai. 2014.
- [24]. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico de sífilis 2012. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/publicacao/2012/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2012>>. Acesso em 02 jun. 2014.

ADESÃO MEDICAMENTOSA AO TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO E DIABETES - REVISÃO DE LITERATURA -

MEDICATION ADHERENCE TREATMENT OF HYPERTENSION AND DIABETES - LITERATURE REVIEW -

ANALINA FURTADO VALADÃO^{1*}, LUCIANA DINIZ SANTIAGO², RAFAEL PEREIRA TIGRE DE OLIVEIRA³, PATRÍCIA GONÇALVES DA MOTTA⁴, RILKE NOVATO PÚBLIO⁵

1. Farmacêutica – Doutora em Bioquímica e Imunologia/UFMG; Professora titular - Instituto Metropolitano do Ensino Superior, IMES/Univaço, Ipatinga, Minas Gerais; 2. Acadêmica do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES - Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil; 3. Acadêmico do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES - Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil; 4. Odontóloga – Doutora em Ciências da Saúde/UFMG; Professora titular - Instituto Metropolitano do Ensino Superior, IMES/Univaço, Ipatinga, Minas Gerais; 5. Farmacêutico – Mestre em Enfermagem e Saúde Pública/UFMG. Vice-presidente da Federação Nacional dos Farmacêuticos – FENAFAR.

* Rua: Uruguai, 86. Bairro: Cariru, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil, 35160-143. analina@famevaco.br

Recebido em 30/06/2014. Aceito para publicação em 10/06/2014

RESUMO

Objetivo: identificar e evidenciar os principais fatores que influenciam a adesão medicamentosa na Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM). **Fonte dos dados:** revisão de literatura utilizando artigos científicos sobre adesão ao tratamento medicamentoso da HAS e DM. Foi realizada busca eletrônica de literatura por meio das bases de dados da Scielo, LILACS, livros e publicações de órgãos nacionais. O período priorizado para a seleção dos artigos foi de 2000 a 2013. Para a busca dos artigos foram utilizadas as expressões: adesão ao tratamento e Diabetes Mellitus, adesão ao tratamento e Hipertensão Arterial Sistêmica. Após leitura detalhada dos artigos foram selecionadas 40 referências. **Síntese dos dados:** os resultados dos artigos revisados não permitem classificar, com clareza, os pacientes como aderentes ou não ao tratamento medicamentoso e reforçam os dados de que a adesão é um fenômeno multifatorial, onde há envolvimento de fatores relacionados ao sistema de saúde; socioeconômicos; à doença; à terapêutica e àqueles próprios do paciente. **Conclusão:** a diversidade de métodos utilizados para avaliar a adesão, o baixo número de participantes em cada estudo e as numerosas variáveis entre os pacientes dificultam a detecção e quantificação confiável da adesão medicamentosa.

PALAVRAS-CHAVE: Adesão. Tratamento medicamentoso, diabetes mellitus, hipertensão arterial.

ABSTRACT

Objective: identify and highlight the diverse and key factors influencing medication adherence in hypertension and diabetes. **Data Source:** review of literature using scientific articles on

adherence to drug treatment of Hypertension and Diabetes Mellitus were performed an electronic search of the literature through databases SciELO, LILACS, books and national organizations publications. The period for prioritized selection of articles was from 2000 to 2013. Expressions used: treatment adherence and diabetes, treatment adherence and Hypertension. After detailed reading of 40 articles were selected. Results: the results of the papers do not allow sorting, clearly, patients as adherent or not to drug treatment and show that adherence is a multifactorial phenomenon, where there is involvement of factors related to the health care system, socioeconomic, disease, and the therapeutic factors related to the patient. **Conclusion:** the diversity of methods used to assess adherence, the low number of participants in each study and the numerous variables between patients difficult detection and reliable quantification of medication adherence.

KEYWORDS: Adherence. Medication treatment, diabetes, arterial hypertension.

1. INTRODUÇÃO

As transformações sociais, ocorridas no mundo, desde a metade do século XX, modificaram as características da população. Neste processo, observa-se a transição demográfica, entre as primeiras causas de morte, de doenças transmissíveis por doenças não transmissíveis e por causas externas, modificando o perfil de morbimortalidade da população, com predomínio de doenças que exigem tratamento de longa duração.

As doenças crônicas, via de regra, requerem mudanças no estilo de vida e um tratamento medicamentoso

prolongado, onde a falta de adesão pode levar a evolução do quadro clínico tendendo a agravar o prognóstico. A falta de aderência ao tratamento farmacológico é um problema multifatorial que pode ser caracterizado pela divergência entre a prescrição médica e o comportamento do paciente¹. Uma das primeiras descrições na literatura sobre aceitação ao tratamento foi citada por Hipócrates, na qual enfatizou a importância de observar as falhas do paciente em relação ao que havia sido prescrito².

As incidências relatadas de falta de aderência à terapêutica medicamentosa variam muito, mas em geral oscilam na faixa de 30-60%; em tratamentos prolongados. Esse índice tende a aumentar com o tempo. Diversos são os fatores relacionados à falta de adesão, entre eles: consumo elevado e uso prolongado de medicamentos, efeitos colaterais, desaparecimento dos sintomas, desconhecimento sobre os medicamentos, alto custo das medicações, falta de motivação, analfabetismo, distúrbios de memória, vencimento da receita prescrita, dificuldade em decifrar as anotações do receituário (muitas vezes incompreensíveis para os profissionais familiarizados com as medicações), erros de prescrições voluntários ou involuntários, isolamento social, entre outros³.

O assentimento ao tratamento farmacológico sempre foi um grande desafio aos profissionais de saúde, em especial aos médicos prescritores e aos farmacêuticos dispensadores. Trata-se de questão extremamente relevante, pois o sucesso do tratamento farmacológico depende da aceitação pelo paciente quanto ao uso do medicamento prescrito⁴. Alguns estudos demonstram que a satisfação do paciente com seu médico impacta significativamente na aquiescência ao tratamento e é um dos poucos fatores em que o médico pode influenciar diretamente. Os pacientes têm tendência de seguir as instruções e recomendações quando suas expectativas médico-paciente são atendidas⁵.

Estudos que avaliaram a resposta medicamentosa a alguns tratamentos de doenças crônicas demonstraram que a aderência aos tratamentos medicamentosos não é um problema de fácil solução. Há várias abordagens propostas, mas poucas evidências suficientes para gerar recomendações seguras. Estão envolvidas numerosas variáveis e é pouco provável que abordagens para apenas uma delas tenham um bom resultado. Dentre essas variáveis, há o fator da comunicação entre pessoas, no caso, a complexa relação médico-paciente⁶. Diante do exposto, este trabalho teve como principal objetivo identificar a prevalência e os principais fatores que influenciam a adesão ao tratamento medicamentoso na HAS e DM.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trabalho de Revisão de Literatura utilizando artigos científicos sobre adesão ao tratamento medicamentoso da HAS e DM. Foi realizada uma busca eletrônica da

literatura através das bases de dados da Scielo, área Saúde Pública, que reúne trabalhos sobre saúde coletiva nas Américas; LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Saúde); livros e publicações de órgãos nacionais. O período priorizado para a seleção dos artigos foi de 2000 a 2013.

Para a busca dos artigos foram utilizadas as expressões: adesão ao tratamento e Diabetes *Mellitus*, adesão ao tratamento e Hipertensão Arterial Sistêmica. Para a seleção dos artigos foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos que abordavam no título aspectos relacionados à adesão ao tratamento da HAS e DM e artigos disponíveis na íntegra em língua portuguesa e inglesa. Após leitura dos resumos foram pré-selecionados 168 artigos sobre adesão ao tratamento, sendo 65 sobre DM e 118 sobre HAS. Após leitura detalhada foram selecionadas 40 referências.

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, não houve a necessidade de avaliação por Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que o material utilizado é de livre acesso na Internet.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, o Ministério da Saúde instituiu em 2001, um plano de reorganização da Atenção da Saúde, através da Portaria 393/GM de 29/03/2001. Este plano tinha como estratégia aumentar a prevenção, o diagnóstico e o controle da HAS e DM, com o objetivo de reduzir o número de internações, a procura por pronto atendimento, gastos desnecessários com tratamento por complicações evitáveis, aposentadorias precoces e a mortalidade cardiovascular⁷.

Em 2002, por meio da portaria GM nº 371/02, surgiu o Programa Nacional de Assistência Farmacêutica para HAS e DM, denominado Hiperdia⁸. Esse Programa, ainda vigente, tem por objetivo cadastrar os pacientes portadores dessas patologias tendo em vista um acompanhamento dos mesmos e gerar dados aos gerentes municipais para que sejam melhoradas as condições de vida desta população em nível local⁹. O programa é parte complementar do Plano Nacional de Reorganização da Atenção Primária e define como responsabilidade do gestor federal a aquisição e fornecimento aos municípios dos medicamentos selecionados para o tratamento da HAS (hidroclorotiazida 25mg, propranolol 40mg e captopril 25mg) e para DM (metformina 850mg, glibenclamida 5mg e insulina NPH 100UI/mL) de forma a contemplar todos os usuários cadastrados⁸.

A criação deste programa foi de grande importância uma vez que existe no Brasil atualmente uma elevada prevalência destas patologias crônicas, isoladas ou associadas, e as mesmas são fatores de risco para o desenvolvimento de outros agravos os quais, podem levar ao óbito do paciente^{7,10}.

Estima-se que 20% da população brasileira sofre de

HAS e 12% de DM, apesar de serem doenças de baixa gravidade, caracterizam-se por sua cronicidade e pela pouca ou inexistência de sintomas específicos em fase inicial. Além de serem fatores de risco para um grande número de morbidades cardiovasculares geram enormes danos socioeconômicos para o País. Portanto, seu controle é um desafio para o Sistema Público de Saúde⁹.

Diante deste contexto, muitos trabalhos são realizados buscando conhecer as características dos usuários, o ambiente em que vivem, a escolaridade, os hábitos de vida, o nível de compreensão da doença, os fatores que interferem e o grau de adesão ao tratamento farmacológico para adequar o serviço oferecido às suas necessidades^{8,11}.

Diabetes Mellitus

O Diabetes Mellitus (DM) não é uma única doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresentam em comum a hiperglicemia¹². É um distúrbio crônico decorrente do metabolismo defeituoso de carboidratos, lipídios e proteínas ocasionado pela ausência da secreção ou produção de insulina, associada à resistência das células à sua ação¹³. A falta de controle do DM leva a consequências danosas, tais como complicações microvasculares (retinopatia, nefropatia e neuropatia) e macrovasculares (amputações, disfunção sexual, doenças cardiovasculares, doenças vasculares periféricas e cerebrovasculares), complicações estas que submetem o portador à perda da produtividade e da qualidade de vida, dor, ansiedade, gastos com saúde, e acabam por repercutir em um oneroso custo ao sistema de saúde, com gastos variando entre 2,5% e 15% do orçamento anual da saúde¹⁴.

Apesar do grande número de drogas eficazes e seguras à disposição da classe médica para o tratamento farmacoterapêutico, dados epidemiológicos mostram que o controle do DM não é efetivo e a redução da morbimortalidade não atingiu os índices desejados. E a não adesão ao tratamento pode ser causa desse insucesso terapêutico.

O primeiro passo no sentido de promover a adesão à prescrição médica é a detecção da não adesão. Para tanto, podem ser utilizadas várias metodologias, entre elas destacam-se: questionários semi-estruturados^{15,16,17,18}, análise de algum parâmetro biológico^{17,19} e contagem de pílulas^{20,21}.

Araújo *et al.*²² realizaram um estudo em seis Unidades Básicas de Saúde de Família (UBASF) da zona urbana no município de Sobral, CE, com o objetivo de identificar a adesão ao tratamento com hipoglicemiantes orais. Inicialmente foram selecionados 103 diabéticos cadastrados. Após serem submetidos aos critérios de inclusão, a saber: não ser insulino dependente; ter idade superior a 18 anos; ser cadastrado a pelo menos seis meses e estar em tratamento com hipoglicemiante oral, foram excluídas 24

pessoas. Desta forma a amostra do estudo foi definida com 79 diabéticos. O método utilizado foi o questionário elaborado por Morisky-Green (TMG), uma escala psicométrica com quatro itens: 1) Você, alguma vez, se esquece de tomar os hipoglicemiantes orais?; 2) Você, as vezes, é descuidado quanto ao horário de tomar seu remédio?; 3) Quando você se sente bem, alguma vez deixa de tomar o remédio?; 4) Quando você se sente mal, alguma vez, deixa de tomar o remédio?. Os pacientes respondem de forma dicotômica, isto é “sim/não” sendo que uma resposta sim equivale a zero pontos, enquanto uma resposta não, vale um ponto. Admiti-se que o paciente é mais aderente ao tratamento, caso ocorra pelo menos quatro pontos; por sua vez três ou menos pontos no teste indicam que o indivíduo é menos aderente ao tratamento farmacológico. Observou-se que a maioria (66%) não se esquece de tomar a medicação, entretanto, 54,5% referiram não ter o cuidado de cumprir o horário de ingestão dos fármacos preestabelecidos. O estudo revelou ainda que os pacientes pesquisados eram, predominantemente, do sexo feminino (87,3%), acima de 70 anos, sedentários e com condições educacionais e financeiras deficitárias, todavia os autores não observaram associação entre as variáveis em estudo e o grau de adesão²².

Outro estudo desenvolvido em um centro universitário no interior paulista em 2001 teve o objetivo de determinar a adesão dos pacientes diabéticos à terapêutica medicamentosa e verificar os diversos fatores que influenciam nesta adesão, como: fatores referentes ao paciente, o relacionamento profissional-paciente, o esquema terapêutico e a doença. Participaram 46 usuários, com mediana de 57 anos; sendo 69,6% do sexo feminino; casados (78,3%); mediana de oito anos de estudo e renda familiar de 4,5 salários mínimos. Quanto ao tipo de diabetes, a maioria (82,6%) era do tipo 2, e a mediana do tempo de diagnóstico de 12,5 anos. Os dados foram obtidos mediante entrevista, utilizando-se questionário próprio e o teste de Medida de Adesão ao Tratamento – MAT. Esse instrumento é composto por sete itens, desenvolvido e validado em Portugal, o qual apresenta boa consistência interna ($p < 0,001$). Apresenta também correlações elevadas em qualquer condição de resposta, com sensibilidade de 0,77 e especificidade de 0,73, mostrando ser um bom instrumento para captar os diversos comportamentos de adesão ao tratamento²³.

Os resultados do estudo mostraram que a adesão do paciente diabético ao tratamento medicamentoso foi de 78,3% com prevalência de adesão maior entre os homens (85,7%), os idosos (82,4%), os sujeitos com mais de 12 anos de estudo (88,9%) e aqueles com renda familiar superior a cinco salários mínimos (90%). A adesão também foi maior nos pacientes que referiram ter recebido informações acerca da patologia e informações específicas em relação à droga prescrita. Mas, embora o estudo tenha apresentado diferentes resultados de prevalência de

adesão para cada um dos fatores investigados, essas diferenças não se mostraram estatisticamente significativas²³.

Em Ijuí-RS, foi realizado um estudo objetivando verificar a adesão da terapia medicamentosa em diabéticos atendidos na UBS (Unidade Básica de Saúde), localizada no bairro modelo. A coleta de dados foi realizada entre agosto e outubro de 2009 sendo a amostra constituída por portadores de DM cadastrados na UBS. Para avaliar a adesão foi utilizado o TMG em uma amostra constituída por 21 indivíduos. O estudo relatou que 66,7% dos entrevistados apresentaram nível elevado de adesão ao tratamento farmacológico. Verificou-se que o fator esquecimento (33%) foi a principal causa de não adesão. O ato de não tomar o medicamento no horário determinado na prescrição foi relatado por 9,5% dos entrevistados¹¹.

No município de Criciúma-SC, durante o ano de 2010, foi feito um estudo descritivo, observacional, transversal, de abordagem predominantemente quantitativa, onde foram aplicados questionários a todos os pacientes portadores de DM do tipo II acompanhados pela equipe da estratégia saúde da família situada no bairro Metropol.

O estudo incluiu 54 pacientes e teve como objetivo conhecer o perfil epidemiológico e a prevalência da adesão ao tratamento dos pacientes diabéticos do tipo II. Nos questionários foram coletados os seguintes dados sobre a população em estudo: gênero, etnia, idade, estado civil, escolaridade, profissão/ocupação e religião, tempo de diagnóstico da patologia, se o tratamento incluía apenas hipoglicemiantes orais e/ou insulina, e se o entrevistado apresentava comorbidade(s). Houve predominância de pacientes do gênero masculino (72%), brancos (80%) e faixa etária de 62,56 anos com desvio padrão de $\pm 12,18$ anos. Quanto ao tipo de medicação, 41 (76%) pacientes usavam apenas medicação via oral, 11 (20%) usavam, além dos medicamentos orais, insulina e 2 (4%) referiram que usar apenas a insulina para controle da glicemia.

Em relação ao tratamento farmacológico, 91% dos pacientes relataram realizar o tratamento conforme a prescrição médica, entretanto ao responderem as questões do TMG apenas 33% dos pacientes foram considerados como aderentes à terapêutica. Estes resultados demonstram a fragilidade metodológica para avaliar adesão ao tratamento medicamentoso²⁴.

Outro estudo com o objetivo de avaliar o cumprimento do tratamento medicamentoso de usuários de antidiabéticos orais envolveu 437 diabéticos, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 92 anos de 12 unidades básicas de saúde de Fortaleza-Ceará entre março e junho de 2009. Para avaliar a adesão aos hipoglicemiantes orais aplicou-se, nos domicílios, o Teste de Batalla (composto de três perguntas que mensuram a adesão através do conhecimento do usuário sobre sua doença), o MAT além da contagem de comprimidos. Constatou-se, que 74,6%, 86,3% e 71,2%, foram considerados não

cumpridores, segundo os testes aplicados, respectivamente. Entre os sujeitos não cumpridores do tratamento com hipoglicemiantes, 95% haviam faltado às consultas do programa terapêutico para DM ($p < 0,001$) e 76% estavam com a glicemia acima dos valores recomendados ($p = 0,013$). Para os autores, o principal problema diz respeito à relação profissional/cliente e na educação em saúde e acreditam que o resgate dos fundamentos da promoção da saúde necessita permear as ações dos profissionais envolvidos na atenção ao diabético²⁵.

Tabela 1. Principais resultados dos estudos utilizados.

Estudo	n	Objetivo (s)	Método(s)	Principais resultados
Araújo et al., 2010 ²²	79	Identificar a adesão ao tratamento	Teste de Morisky-Green (TMG)	66% aderentes, 54,5% não aderentes. Não observaram associação entre as variáveis. 87,3% sexo feminino, maiores de 70 anos, sedentários. Condições educacionais e financeiras deficitárias
Delgado; Lima, 2001 ²³	46	Verificar adesão e fatores interferentes	Questionário próprio e MAT	78,3% aderentes. Não observaram associação entre as variáveis. Mediana de 57 anos; 69,6% gênero feminino casados, 82,6% DM do tipo II, mediana de 12,5 anos de diagnóstico, mediana de 8 anos de estudos e renda familiar de 4 a 5 salários mínimos.
Santos et al., 2010 ¹¹	21	Verificar a adesão medicamentosa em diabéticos atendidos na UBS	TMG	66,7% aderentes; 33% esqueceram-se de tomar o medicamento e 9,5% não obedeciam aos horários.
Groff et al., 2011 ²⁴	54	Verificar a adesão e conhecer o perfil epidemiológico de pacientes com DM 2	TMG	33% foram aderentes pelos questionários. 72% sexo masculino, 80% brancos, faixa etária 62,56 anos dp 12,18, 76% medicação via oral, 20% medicação via oral e insulina, 4% insulina
Araújo et al., 2011 ²⁵	437	Avaliar o tratamento medicamentoso de usuários de medicação oral	Batalla, MAT e Contagem de Comprimidos	74,6% não aderentes por Batalla, 86,3% não aderentes pelo MAT e 71,2% não aderentes pela contagem de comprimidos. Ambos os sexos com idade entre 18 e 92 anos, 95% haviam faltado às consultas, 76% com glicemia alterada.
Faria et al., 2013 ²⁶	426	Verificar adesão e associação com variáveis	MAT	84,4% aderentes ao tratamento. Portadores de DM tipo 2

n: amostra

Na região sudeste do Brasil, 423 indivíduos portadores de DM do tipo II das 17 instituições de atenção primária que compõem a rede de saúde local foram selecionados para participarem de um estudo que teve como objetivo investigar a existência de associação entre adesão ao tratamento do DM do tipo II e variáveis sociodemográficas, clínicas e controle metabólico. Para a coleta de dados foram utilizados questionários contendo variá-

veis sociodemográficas (gênero, idade e estado civil), clínicas (tempo de diagnóstico, comorbidades, complicações crônicas), controle metabólico (Índice de Massa Corpórea - IMC, circunferência abdominal, pressão arterial e exames laboratoriais) e o MAT. Os resultados mostraram não haver associação entre adesão ao tratamento do DM do tipo II e variáveis sociodemográficas e clínicas. No tocante à adesão, 357 (84,4%) dos participantes aderiram ao tratamento para DM do tipo II²⁶.

Um resumo das principais características dos estudos apresentados sobre a adesão ao tratamento medicamentoso de pacientes com DM estão mostrados na Tabela 1.

Hipertensão Arterial

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) ocupa lugar de destaque no contexto da transição epidemiológica que vem ocorrendo no Brasil a partir da década de 1960. Até o final dos anos 1940, pouco se conhecia sobre a epidemiologia da HAS e não havia critérios padronizados e amplamente divulgados para sua definição, a partir de 1970, devido ao aumento de óbitos por doenças cardiovasculares (DCVs), despontou o interesse pela HAS como problema de saúde pública²⁷.

A hipertensão arterial é caracterizada pela presença de níveis de pressão arterial elevados, relacionados às alterações hormonais e metabólicas, há fenômenos tróficos que em estágios avançados causam lesões graves em órgão-alvos como coração, rins, retina e cérebro que podem levar o indivíduo à dependência física ou até ao óbito²⁸.

HAS é importante causa direta ou participante da morbidade e mortalidade por doenças do aparelho circulatório²⁹. É reconhecida como o principal fator de risco para doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência renal crônica e doença vascular de extremidade. As doenças do aparelho circulatório foram responsáveis por mais de 800 mil internações processadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em 2006, com custo aproximado de 1 bilhão e 300 milhões de Reais e se mantém como principal causa de morte no Brasil²⁹.

O tratamento da hipertensão pode ser feito pelo uso de medicamentos ou não. Para hipertensão classificada como leve, inicia-se o tratamento por meio do controle do peso, da melhora do padrão alimentar, da redução do consumo de sal, da moderação no consumo de bebidas alcoólicas, da prática regular de exercícios físicos, da abstenção de tabagismo e do controle do estresse psicoemocional. Quando da necessidade da terapia medicamentosa o tratamento terá como base o uso de drogas prescritas pelo médico, conforme a gravidade do caso²⁸.

De acordo com Bloch *et al.*³⁰ a não adesão ao tratamento medicamentoso é uma das principais causas das baixas taxas de controle da hipertensão.

Em 2007, um trabalho realizado na Farmácia Unimep

na Unidade Básica de Saúde de Piracicaba-SP teve como objetivo identificar a taxa e os fatores que influenciam na adesão medicamentosa de pacientes com hipertensão. Foi aplicado o TMG e o teste Batalla na primeira consulta (que foi agendada de acordo com a disponibilidade do usuário). Foram selecionados 13 pacientes cadastrados, com predominância do sexo feminino. Após uma semana foi agendada a segunda entrevista, onde foi elaborada uma ficha de plano de conduta, com: os problemas de saúde do usuário e os medicamentos utilizados, Problemas Relacionados a Medicamentos (PRMs) e alternativas para a resolução e resultados esperados. As demais entrevistas foram marcadas para 30 dias, ou conforme a necessidade do usuário que recebeu orientações sobre os planos de conduta. Dos 13 usuários cadastrados, 46% (6) apresentaram problemas com a adesão medicamentosa no início do acompanhamento segundo o TMG e 38% (5) segundo o teste de Batalla. Durante o acompanhamento farmacoterapêutico dois usuários (15%) abandonaram o Serviço de Atenção Farmacêutica (SAF), sendo que os dois eram não aderentes pelo TMG e aderentes pelo teste de Batalla. Entre os 11 usuários restantes, 54% (6) eram aderentes quando avaliados tanto pelo TMG quanto pelo teste de Batalla, enquanto os não aderentes representaram 45% (5): quatro pelo TMG e de Batalla e um somente pelo teste de Batalla³¹.

Em 2008, foi realizado um estudo para estimar a aceitação ao tratamento farmacológico anti-hipertensivo, em uma coorte de hipertensos resistentes no Rio de Janeiro. O tamanho da amostra (n= 210) baseou-se em uma estimativa de adesão de 50%, um erro α 5%, precisão igual a 5% e 10% de perdas. Foram selecionados os 210 primeiros pacientes em tratamento há pelo menos seis meses, que realizaram ao menos um exame MAPA (Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial) e que foram à consulta entre janeiro e maio de 2004. Os métodos de avaliação da adesão foram: pelo paciente (o paciente atribuía uma nota à sua aderência utilizando uma escala visual de 0 a 5), pelo médico (atribuição de uma nota de 0 a 5 à aderência do paciente) e o TMG. Na análise conjunta dos três métodos de adesão, 11,9% dos pacientes foram classificados como não aderentes. Uma prevalência de adesão elevada, o que pode ser devido ao acompanhamento em um programa específico. Nos pacientes com adesão por “qualquer” método ocorreu redução das pressões arteriais de consultório e pela MAPA, enquanto que para os pacientes sem adesão a redução foi menor ou inexistente³⁰.

Bezerra *et al.* (2009)⁸ realizaram um estudo na Unidade de Saúde Pública José Carneiro Lins, do município de Jaboatão dos Guararapes-PE, com o objetivo de avaliar o conhecimento dos usuários acerca do tratamento medicamentoso. Foram aplicados questionários com perguntas padronizadas para a avaliação dos fatores de risco, do entendimento da doença (aspectos básicos da

enfermidade) e do grau de adesão ao tratamento medicamentoso. Foram utilizados questionários baseados no TMG, Batalla, Hayne e Sackett (este teste consiste na pergunta: a maioria das pessoas tem dificuldades para tomar seus medicamentos, você tem alguma dificuldade para tomar os seus? Caso a resposta seja positiva, pergunta-se: quantas vezes se esqueceu de tomar os medicamentos na última semana? Segundo os autores, quando 80 a 100% dos pacientes respondem “Não” considera-se como boa adesão ao tratamento).

Observou-se no estudo supracitado que dos 50 usuários entrevistados, 34 (68%) desconheciam o tempo ou duração de seu tratamento farmacológico, 20 (40%) não souberam informar a dose ou concentração da substância ativa utilizada e 16 (32%) não souberam informar o nome de todos os medicamentos prescritos na receita médica. A adesão dos usuários à terapia medicamentosa para o tratamento da HAS, independente do método utilizado na avaliação foi considerada bastante deficiente, visto que metade (50%) relatou esquecer-se de tomar os medicamentos.

Um estudo realizado em 2010, na cidade de São Paulo, teve como intuito caracterizar pacientes hipertensos e conhecer suas principais dificuldades para aderir ao tratamento proposto pela equipe de saúde. Os dados foram coletados em prontuários e por meio de entrevistas com 54 pacientes hipertensos. A amostra constituiu-se de pacientes aleatoriamente selecionados com base na pesquisa prévia aos prontuários disponibilizados daqueles que estavam em seguimento ambulatorial da Endocrinologia de um Centro de Saúde, nos quais constavam os critérios de inclusão; diagnóstico médico prévio de HAS, segundo critérios da V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial; idade igual ou maior que 18 anos; prontuário completo em relação às variáveis de interesse, acompanhados e facilidade para responder às perguntas. Em relação à terapia medicamentosa, 12 pacientes (22,2%) disseram ter dificuldades para seguir o tratamento, destes 66,7% relacionados com a dificuldade de lembrar o horário para tomar a medicação, outros relataram falta de tempo por conta do trabalho²⁸.

Outro estudo composto por pessoas com HAS moradoras nas áreas de abrangência das Unidades de Saúde da Família de Blumenau – SC objetivou testar a hipótese de que a não adesão está associada a múltiplos fatores: status socioeconômico, assistência do serviço de saúde; características pessoais e características do tratamento medicamentoso. A amostragem foi realizada em dois estágios, no primeiro estágio foram sorteadas 10 (dez) Unidades de Saúde da Família (USF) e no segundo estágio foram identificadas as pessoas moradoras da área de abrangência cadastradas como hipertensas nas unidades sorteadas. A prevalência de não adesão foi medida pelo Questionário de Adesão a Medicamentos – Equipe Qualiads (QAM-Q), que consta de três perguntas (“Nos

últimos 7 dias, quais dias da semana o(a) Sr(a) não tomou ou tomou a mais pelo menos 1 comprimido deste remédio?”; “Nestes dias, quantos comprimidos o(a) Sr(a) deixou de tomar ou tomou a mais?”; “Como estava sua pressão na última vez que o(a) Sr(a) mediu?”). A análise resulta de uma medida composta, em que somente é considerado aderente o indivíduo que relata ter tomado 80% a 120% das doses prescritas. Com base na medida combinada do QAM-Q, 316 das 595 pessoas foram consideradas não-aderentes, representando uma prevalência de não adesão de 53,1%. A média de idade dos aderentes (62,1 anos) foi superior à média de idade das pessoas não aderentes (59,2 anos) ($p < 0,001$). Dentre as variáveis socioeconômicas; escolaridade, renda individual e condições de moradia não apresentaram associação estatisticamente significativa com não-adesão. As variáveis sexo, estado civil, religião, consumo atual de tabaco e álcool não apresentaram associação à não-adesão. As variáveis relativas aos serviços de saúde sugeriram que pessoas que necessitam comprar seus medicamentos e que tiveram sua última consulta há mais de seis meses apresentam risco maior de não-adesão, mesmo quando ajustados pelos fatores sócioeconômicos²⁹.

Para identificar os fatores que levam ao abandono do Programa de Controle de Hipertensão Arterial foi realizado em Campo Grande – MS, no ano de 2010 um estudo em duas Unidades Básicas de Saúde (UBS). Utilizou-se o método de caso (pacientes não aderentes ao programa) controle (pacientes aderentes ao programa), associado à coorte dos pacientes cadastrados no programa de tratamento da HAS, no período de 2002 a 2005 abrangendo 64 casos e 128 controles. Os resultados mostraram que: as características socioeconômicas dos pacientes hipertensos, idade superior a 50 anos, estar sem companheiro, ter menor escolaridade (até dois anos de ensino fundamental), não ter ocupação trabalhista (desempregado, aposentado, dona de casa) e possuir renda mensal individual e familiar abaixo de um salário mínimo favorecem ao programa. Os motivos que levaram a não adesão ao programa de hipertensão arterial foram: 40,6% deixaram o programa por haver ingressado em plano de saúde privado ou ter outra opção para o tratamento; 28,1% interromperam o tratamento por se sentirem bem; 15,6% interromperam por falta de tempo. A qualidade da assistência e a dificuldade de deslocamento foram outros motivos³².

Segundo Mion *et al.* (2001)³³ e Gus *et al.* (2005)³⁴ a variedade e combinações de medicamentos anti-hipertensivos entre os hipertensos em politerapia em geral é elevada e muitas vezes é um fator importante na adesão ao tratamento. Os autores acreditam que as associações de medicamentos devem seguir um esquema racional, não devendo associar medicamentos com mecanismos de ação semelhantes.

Neste contexto, um estudo descritivo, quantitativo, realizado em Solonópole município do interior do Ceará

teve como objetivo verificar a adesão ao tratamento farmacológico pelos pacientes que faziam uso de dois ou mais anti-hipertensivos. A população hipertensa adscrita ao Centro de Saúde foi de 160 pacientes, entretanto participaram do estudo apenas aqueles que faziam uso de dois ou mais anti-hipertensivos e residiam na sede do município, resultando na amostra de 33 pacientes. O instrumento de coletas de dados foi um formulário, com perguntas abertas e fechadas. O estudo constatou que 67,7% dos pacientes (22) de alguma forma não seguem corretamente o tratamento farmacológico, sendo que cinco deles ingeriam de cinco a seis comprimidos diários. Dessa forma, foi possível notar que, quanto maior o número de medicamentos, menor a ocorrência do seguimento correto do tratamento³⁵.

Outro estudo em Fortaleza, Ceará, objetivou descrever as barreiras pelas pessoas portadoras de hipertensão arterial para a não adesão ao tratamento e controle dos níveis de pressão arterial. Duzentas e quarenta e seis pessoas participaram do estudo atendendo aos seguintes critérios de inclusão: estar inscrito no Programa de Controle da Hipertensão Arterial há no mínimo um ano, ter comparecido a todas as consultas realizadas no ano que antecedeu a coleta de dados e não ser portador de qualquer outra doença crônica. A coleta de dados foi feita por preenchimento de formulário estruturado por meio de entrevista, cujo roteiro de perguntas dividia-se em duas partes: a primeira para levantar dados sociodemográficos e a segunda formada por 16 perguntas envolvendo aspectos facilitadores e dificultadores para o seguimento do tratamento anti-hipertensivo. Dentre os resultados observou-se que, as barreiras ao tratamento anti-hipertensivo se mostraram em diferentes aspectos como: o tratamento contínuo é cansativo; tomar remédios e fazer dietas sem sentir nenhum sintoma é desagradável; o uso de bebidas alcoólicas é fator dificultador do seguimento do tratamento.

Do grupo de 246 observados, apenas 69 faziam monoterapia, 134 usavam duas drogas, 39 usavam três drogas e quatro mais de três, apenas 92 do total afirmaram tomar todos os medicamentos prescritos, a maioria (62,5%) foram considerados não aderentes ao tratamento e afirmaram ser desagradável tomar remédios sem apresentar sintomas³⁶.

Outro estudo descritivo de abordagem quantitativa foi realizado em São José do Rio Preto – SP, com o objetivo de identificar o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes; avaliar a adesão ao tratamento medicamentoso; identificar os fatores que comprometem a adesão e relacioná-la com o controle da pressão arterial. Tiveram como critérios de exclusão: indivíduos menores de 18 anos, voluntários com escolaridade maior que 8 anos, portador de hipertensão secundária, uso de dois ou menos medicamentos, déficit cognitivo e em uso de antidepressivos tricíclicos, resultando em uma amostra de 75 por-

tadores de HAS. Os dados foram obtidos por meio de entrevista individualizada, feito pela própria pesquisadora e na coleta de dados foi utilizado dois instrumentos: um com questões estruturadas e semi-estruturadas e outro o TMG. Pelo TMG 21 (28%) portadores de HAS revelaram adesão e 54 (72%) não apresentaram adesão²⁷.

Em João Pessoa – PB, um estudo descritivo realizado em uma UBS (Unidade Básica de Saúde), teve como objetivo identificar os principais fatores para a não adesão medicamentosa em pacientes com hipertensão arterial. Para compor o estudo foram abordados hipertensos de ambos os sexos, com idade superior a 60 anos, cadastrados na unidade referida, os quais totalizaram 73 pessoas, porém participaram do estudo apenas 25 (1/3) dos cadastrados. Foi utilizado um formulário, com questões fechadas, contendo questionamentos pertinentes ao tema. Os principais motivos para a não adesão ao tratamento medicamentoso referidos pelos informantes foram: esquecimento; ausência de sintomas; desmotivação; falta de recursos financeiros; quantidades excessivas e efeitos colaterais³⁷.

Outro trabalho realizado no município de Tubarão – SC avaliou a influência do conhecimento sobre hipertensão arterial na adesão ao tratamento. Trata-se de estudo transversal realizado por meio de questionário aplicado aos idosos hipertensos atendidos nos Postos de Saúde da Família e nos ambulatórios especializados em Santa Catarina, no período de dezembro de 2010 a fevereiro de 2011. Os critérios de inclusão adotados foram: indivíduos com diagnóstico confirmado de HAS, idade maior que 60 anos, em tratamento anti-hipertensivo por no mínimo 6 meses, atendidos em três Postos de Saúde da Família e em dois ambulatórios de especialidades da universidade do Sul de Santa Catarina no município de Tubarão. Participaram do estudo 260 indivíduos e para a coleta de dados utilizou-se questionário com perguntas elaboradas pela autora, uma escala de autorrelato e o TMG. O somatório de pontos do TMG mostrou que 57,7% apresentaram pontuação menor que 3 sendo, portanto, considerados não aderentes ao tratamento. Entre as questões analisadas, os maiores percentuais de atitudes positivas na adesão ao tratamento foram: às vezes se você se sentir pior ao tomar a medicação, você para de tomá-la? (81,9%) e quando está se sentindo melhor, você às vezes para de tomar seu medicamento? (90,8%).

Ao analisarem o número de medicamentos anti-hipertensivos prescritos entre os pacientes aderentes e não aderentes, foi possível verificar significância estatística na associação entre o número de medicamentos anti-hipertensivos prescritos e a adesão ao tratamento ($p=0,037$) mostrando que quanto maior o número de medicamentos menor a adesão. Verificou-se também que o nível de conhecimento sobre a doença foi satisfatório nos pacientes entrevistados e a média de acertos e erros foi semelhante entre os grupos aderente e não aderente ao

tratamento³⁸.

Tabela 2. Principais resultados dos estudos de adesão ao tratamento de HAS.

Estudo	n	Objetivo (s)	Método (s)	Principais resultados
Martins et al., 2007 ³¹	13	Avaliar a prevalência e os fatores que interferem na adesão	TMG e Batalla	54% aderentes segundo o TMG e Batalla. Predominância do gênero feminino.
Block et al., 2008 ³⁰	210	Estimar a adesão ao tratamento farmacológico	TMG, Avaliação pelo próprio paciente e pelo médico	88,1% aderentes pelos 3 métodos. Pacientes que estavam em tratamento há pelo menos 6 meses e que realizaram ao menos um MAPA.
Bezerra et al., 2009 ⁸	50	Avaliar o conhecimento do usuário acerca do tratamento	Questionário próprio, TMG, Batalla e Hayne e Sackett	50% aderentes; 68% desconheciam a duração do tratamento; 40% não souberam informar a dose ou concentração das substâncias utilizadas; 32% não souberam os nomes dos medicamentos
Figueiredo; Asakura, 2010 ²⁸	54	Caracterizar pacientes hipertensos e conhecer suas principais dificuldades para aderir ao tratamento.	Dados coletados nos prontuários e em entrevistas (questionário próprio)	77,8% aderentes; 22% disseram ter dificuldades em seguir o tratamento; 66,7% dificuldade com o horário; outros relataram falta de tempo. Pacientes com diagnóstico prévio de HAS, idade maior ou igual a 18 anos.
Santa-Helena et al., 2010 ²⁹	595	Testar a hipótese de que a não adesão está associada a múltiplos fatores	Questionário de Adesão ao medicamento Equipe Qualiaisd	53,1% não aderentes. Variáveis socioeconômicas não apresentaram correlação significativa com a não adesão. Média de idade dos aderentes 62,1 (p<0,001)
Oshiro et al., 2010 ³²	64 casos; 128 controles	Identificar os fatores que levam ao abandono do Programa de Controle da HAS	Entrevista semi-estruturada.	40,6% abandonaram o programa por aderir a plano de saúde privado ou terem outra opção de tratamento; 28,1% interromperam o tratamento por se sentirem bem; 15,6% por falta de tempo.
Mion et al., 2011 ³³	33	Verificar a adesão de pacientes em politerapia	Formulário próprio	67,7% não seguiam corretamente o tratamento. Constatou-se que a adesão é inversamente proporcional ao número de medicamentos.
Guedes et al., 2011 ³⁶	246	Descrever as barreiras dos hipertensos para a não adesão ao tratamento	Formulário estruturado: dados socioeconômicos aspectos facilitadores e dificultadores para o seguimento do tratamento	37,5% aderentes. Alegação de que o tratamento contínuo é cansativo, tomar remédios e fazer dieta sem sintomas é desagradável. Não poder beber dificulta o tratamento. 177 tomavam dois ou mais medicamentos. Inscrito no programa de controle HAS há no mínimo um ano, ter comparecido a todas as consultas e não ter outra doença crônica.
Cavalari et al., 2011 ²⁷	75	Avaliar a adesão ao tratamento e identificar os fatores que comprometem a adesão	Questionário próprio TMG	28% aderentes; 72% não aderentes. Pacientes maiores de 18 anos, escolaridade menor que oito anos, com hipertensão primária, em uso de dois ou mais medicamentos e sem

déficit cognitivo

Fonte: Artigos revisados.; n: amostra

Estudo objetivando avaliar e comparar a taxa de adesão da hipertensão arterial por diferentes métodos, para estimar a taxa de controle da PA, e observar se há associação entre controle da pressão e a adesão, foi realizado em Ribeirão Preto em 2012. Sessenta pacientes idosos (≥ 60 anos) foram convidados a participar do estudo e os critérios de inclusão foram: de 1 a 8 anos de educação formal, hipertensão arterial em tratamento regular, sem evidências de hipertensão secundária, em uso de mais de 4 medicamentos por dia, sem uso de medicamentos que possam interferir no controle da PA, sem déficits cognitivos (Mini-Exame do Estado Mental com escore superior a 24 pontos) e independentes (Índice Barther com escore de 20 pontos). Trinta e três pacientes foram aleatoriamente designados para executar os testes da adesão sendo utilizados: TMG, questionário sobre atitudes referentes à ingestão de medicação, avaliação da adesão por parte de enfermeiros e avaliação domiciliar da adesão. De acordo com o TMG, 36% dos indivíduos apresentavam adesão, no entanto, 64% tiveram atitudes positivas em relação à ingestão de medicamentos; na avaliação domiciliar de adesão, 52% utilizavam 80% ou mais dos fármacos anti-hipertensivos prescritos, de forma semelhante aos 55% encontrados na avaliação da adesão por parte de enfermeiros³⁹. A seguir a Tabela 2 mostra os principais resultados dos estudos sobre adesão ao tratamento da HAS supracitados.

4. CONCLUSÃO

Os resultados dos artigos revisados não permitem classificar os pacientes como aderentes ou não aderentes. O que se observa são prevalências com valores muito próximos e em apenas alguns estudos evidencia-se diferenças significativas.

Os trabalhos apresentados mostram que a adesão ao tratamento é um fenômeno multifatorial, onde há envolvimento de pelo menos cinco fatores: o sistema de saúde; fatores socioeconômicos; fatores relacionados à doença; fatores relacionados à terapêutica e fatores relacionados ao paciente. Sendo desta forma difícil detectar e quantificar o nível de adesão.

Os dados mostram que a complexidade da farmacoterapia constitui-se um importante fator para a não adesão ao tratamento medicamentoso. Para o autor o número elevado de anti-hipertensivos usados no esquema posológico, em geral, influencia negativamente na adesão ao tratamento enquanto a redução da frequência de administração diária de hipoglicemiantes orais melhora a adesão. Tal fato foi também observado em alguns trabalhos utilizados neste estudo.

Os testes normalmente utilizados nos estudos de adesão têm como principal vantagem serem simples e econômicos, entretanto, assim como outras formas de

medir aderência, apresentam algumas desvantagens como superestimar ou subestimar a adesão e obter respostas socialmente aceitáveis, além disso, somente identificam uma parte dos não aderentes.

Apesar da baixa sensibilidade e acurácia, os questionários são os mais utilizados por apresentarem custo relativamente baixo e aplicação factível em grandes populações. Constata-se que esses instrumentos podem ser úteis na diferenciação entre baixa adesão e não resposta ao tratamento, quando utilizados em associação com outros métodos, como o dispositivo de contagem eletrônica de pilulas (*Medication Events Monitoring System - MEMS*).

Por fim conclui-se que a diversidade de métodos utilizados para avaliar a adesão, a falta de homogeneidade das numerosas variáveis selecionadas e o baixo número de pacientes avaliados na maioria dos estudos dificultam a detecção e quantificação confiável da adesão medicamentosa ao tratamento da HAS e DM. O desafio de desenvolver um padrão ouro para medir a adesão se faz notável e urgente.

REFERÊNCIAS

- [1] Nichols-English G, Poirier S. Optimizing adherence to pharmaceutical care plans. *J Am Pharm Assoc (Wash)*. 2000; 40(4):475-85.
- [2] Evans L, Spelman M. The problem of non-compliance with drug therapy. *Drugs*. 1983; 25:63-76.
- [3] Meichenbaum D, Turk DC. Facilitating treatment adherence: A practitioner's guidebook. New York: Plenum Press; 1987.
- [4] Leite SN, Vasconcelos MPC. Adesão à terapêutica medicamentosa: elementos para a discussão de conceitos e pressupostos adotados na literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2003; 8(3):775-82.
- [5] Goodman Gilman. *As Bases Farmacológicas da Terapêutica*. 10. ed. Porto Alegre, RS: McGraw-Hill; 2005.
- [6] Peterson M, Takiya L, Finley R. Meta-analysis of trials of interventions to improve medication adherence. *American Journal Health-System Pharmacy*. 2003; 60(7):657-65.
- [7] Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde; Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus / Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Ministério da Saúde; 2002a.
- [8] Bezerra DS, Silva AS, Carvalho ALM. Avaliação das características dos usuários com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus em uma Unidade de Saúde Pública, no município de Jaboatão dos Guararapes – PE, BRASIL. *Rev Ciênc Farm Básica Aplicada*. 2009; 30(1):69-73.
- [9] Carvalho ALM, Leopoldino RWD, Silva JEG, Cunha CP. Adesão ao tratamento medicamentoso em usuários cadastrados no Programa Hipertensão no município de Teresina (PI). *Ciência & Saúde Coletiva*. 2012; 17(7):1885-92.
- [10] Ministério da Saúde. Manual de hipertensão arterial e diabetes mellitus. Brasília Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2002b.
- [11] Santos FS, Oliveira KR, Colet CF. Adesão ao tratamento medicamentoso pelos portadores de Diabetes Mellitus atendidos em uma Unidade Básica de Saúde no município de Ijuí/RS: um estudo exploratório. *Revista Farmacologia Básica Aplicada*. 2010; 31(2):223-227.
- [12] Suso K, Engroff P, De Carli GA, Morrone FB, Moriguchi Y. Atenção Farmacêutica: Adesão à Prescrição Médica e Melhora na Atenção ao Paciente Diabético; Faculdade de Farmácia – PUCRS; 2009. [acesso em 02 abr 2014]. Disponível em: http://www.pucrs.br/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias_da_Saude/Saude_Coletiva/70988-KIMSUSODOSSANTOS.pdf
- [13] Guyton AC, HALL JE. Tratado de Fisiologia Médica. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006.
- [14] Camargo HPM, Farhat FCLG. Influência da Atenção Farmacêutica na Adesão ao Tratamento Medicamentoso de Portadores de Diabetes Mellitus [19º Congresso de Iniciação Científica; Tema: Ambiente e Sustentabilidade; 2011; FAPIC/UNIMEP, Brasil].
- [15] Cooper JK, Love DW, Raffoul PR. Intentional prescription nonadherence (noncompliance) by the elderly. *J Am Geriatr Soc*. 1982; 30(5):329-33.
- [16] Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and Predictive Validity of a Self-reported Measure of Medication Adherence. *Medical Care*. 1986; 24(1):67-74.
- [17] Grant RW, Devita NG, Singer DE, Meigs JB. Polypharmacy and Medication Adherence in Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2003; 26(5):1408-12.
- [18] Iihara N, Kurosaki Y, Miyoshi C, Takabatake K, Morita S, Hori K. Comparison of individual perceptions of medication costs and benefits between intentional and unintentional medication non-adherence among Japanese patients. *Patient Educ Counseling*. 2008; 70:292-99.
- [19] Odegard PS, Gray SL. Barriers to medication adherence in poorly controlled diabetes mellitus. *Diabetes Educ*. 2008; 34(4):692-97.
- [20] Jerant A, DiMatteo R, Arnsten J, Moore-Hill M, Franks P. Self-report adherence measures in chronic illness. *Med Care*. 2008; 46(11):1134-39.
- [21] Donnelly LA, Doney ASF, Morris AD, Palmer CNA, Donnan PT. Original article: Psychological care. Long-term adherence to statin treatment in diabetes. *Diabet Medic*. 2008; 25:850-55.
- [22] Araújo MFM, Gonçalves TC, Damasceno MMC, Caetano JÁ. Aderência de Diabéticos ao Tratamento Medicamentoso com Hipoglicemiantes Orais. *Revista de Enfermagem*. 2010; 14(2):361-7.
- [23] Delgado AB, Lima ML. Contributo para a validação concorrente de uma medida de adesão aos tratamentos. *Psicologia, Saúde & Doenças*. 2001; 2(2):81-100.
- [24] Daniela PG, Priscyla WTAS, Ana Lúcia SCF. Adesão ao tratamento dos pacientes diabéticos tipo II usuários da Estratégia Saúde da Família situado no bairro Metrópol de Criciúma SC. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. 2011; 40(3):43-8.
- [25] Araújo MFM, Freitas RWJF, Rago LVC, Araújo TM, Damasceno MMC, Zanetti ML. Cumprimento da Terapia Com Antidiabéticos Orais em usuários da Atenção Primária. *Texto Contexto Enferm*. 2011; 20(1):135-43.
- [26] Faria HTG, Rodrigues FFC, Zanetti ML, Araújo MFM, Damasceno MMC. Fatores associados à adesão ao

- tratamento de pacientes com diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm.* 2013; 26(3):231-7.
- [27]Cavalari E, Nogueira MS, Fava SMCL, Cesarino CB, Martin JFV. Adesão ao tratamento: estudo entre portadores de hipertensão arterial em seguimento ambulatorial. *Rev. enferm.* 2012; 20(1):67-72.
- [28]Figueiredo NN, Asakura L. Adesão ao tratamento anti-hipertensivo: dificuldades relatadas por indivíduos hipertensos. *Acta Paul Enferm.* 2010; 23(6):782-7.
- [29]Santa-Helena ET de, Maria Nemes MIB, Neto JE. Fatores associados à não-adesão ao tratamento com anti-hipertensivos em pessoas atendidas em Unidades de Saúde da Família. *Caderno de Saúde Pública.* 2010; 26(12):2389-98.
- [30]Bloch KV, Melo NA, Nogueira AR. Prevalência de adesão ao tratamento anti-hipertensivo em hipertensos resistentes e validação de três métodos indiretos de avaliação de adesão. *Caderno de Saúde Pública.* 2008; 24(12):2979-84.
- [31]Martins CB, Parolina RD, Caravante Junior FP, Farhat FCLG, Carmo TA. Melhoria da adesão ao tratamento medicamentoso em portadores de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial por meio da Atenção Farmacêutica [5º Amostra acadêmica UIMEP; 2007].
- [32]Oshiro ML, Castro LLC, Cymrot R. Fatores para não adesão ao programa de controle de hipertensão arterial em Campo Grande, MS. *Revista Ciência Farmacológica Básica Apl.* 2010; 31(1):95-100.
- [33]Mion JrD, Pierin AMG, Guimarães A. Tratamento da hipertensão arterial. Resposta de médicos brasileiros a um inquérito. *Rev Assoc Méd Brasil.* 2001; 47(3):249-54.
- [34]Gus M, Guerrero P, Fuchs D. Perspectivas na associação de fármacos no tratamento da hipertensão arterial sistêmica. *Rev Cardiol.* 2005; 14(6):127-34.
- [35]Landim MP, Oliveira CJ, Abre RNDC, Moreira TMM, Vasconcelo SMM. Adesão ao tratamento farmacológico anti-hipertensivo por paciente de unidade da estratégia saúde da família. *Revista APS.* 2011; 14(2):132-8.
- [36]Guedes MVC, Araújo TL, Lopes MVO, Silva LF, Freitas MC, Almeida PC. Barreiras ao tratamento da hipertensão arterial. *Revista Brasileira de Enfermagem.* 2011; 64(6):1038-42. [acesso 2014 abr 2] Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=267022538008/>
- [37]Dourado CS, Macêdo-Costa KNF, Oliveira JS, Leadebal ODCP, Silva GRF. Adesão ao tratamento de idosos com hipertensão em uma Unidade Básica de Saúde de João Pessoa, Estado da Paraíba. Maringá. *Acta Scientiarum.* 2011; 33(1):9-17.
- [38]Pucci N, Pereira MR, Vinholes DB, Pucci P, Campos ND. Conhecimento Sobre Hipertensão Arterial Sistêmica e Adesão ao Tratamento Anti-hipertensivo em Idosos. *Rev Bras Cardiol.* 2012; 25(4):322-9.
- [39]Bastos-Barbosa RG, Ferriolli E, Moriguti JC, Nogueira CB, Nobre F, Ueta J, et al. Adesão ao Tratamento e Controle da Pressão Arterial em Idosos com Hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* 2012; 99(1):636-41.

