



Anna Maria Gouvea
de Souza Melero
(Organizadora)

Premissas da Iniciação Científica 4

Atena
Editora

2019

Anna Maria Gouvea de Souza Melero
(Organizadora)

Premissas da Iniciação Científica

4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P925 Premissas da iniciação científica 4 [recurso eletrônico] /
Organizadora Anna Maria Gouvea de Souza Melero. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Premissas da Iniciação
Científica; v. 4)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-111-4
DOI 10.22533/at.ed.114191102

1. Ciência – Brasil. 2. Pesquisa – Metodologia. I. Melero, Anna
Maria Gouvea de Souza. II. Série.

CDD 001.42

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Premissas da Iniciação científica” aborda diferentes maneiras em que o conhecimento pode ser aplicado, e que outrora era exclusivamente uma transmissão oral de informação e atualmente se faz presente na busca e aplicação do conhecimento.

A facilidade em obter conhecimento, aliado com as iniciativas de universidades e instituições privadas e públicas em receber novas ideias fez com que maneiras inovadoras de introduzir a educação pudessem ser colocadas em prática, melhorando processos, gerando conhecimento específico e incentivando profissionais em formação para o mercado de trabalho.

Estudos voltados para o conhecimento da nossa realidade, visando a solução de problemas de áreas distintas passou a ser um dos principais desafios das universidades, utilizando a iniciação científica como um importantes recurso para a formação dos nossos estudantes, principalmente pelo ambiente interdisciplinar em que os projetos são desenvolvidos.

O conhecimento por ser uma ferramenta preciosa precisa ser bem trabalhado, e quando colocado em prática e principalmente avaliado, indivíduos de áreas distintas se unem para desenvolver projetos que resultem em soluções inteligentes, sustentáveis, financeiramente viáveis e muitas vezes inovadoras.

Nos volumes dessa obra é possível observar como a iniciação científica foi capaz de auxiliar o desenvolvimento de ideias que beneficiam a humanidade de maneira eficaz, seja no âmbito médico, legislativo e até ambiental. Uma ideia colocada em pratica pode fazer toda a diferença.

É dentro desta perspectiva que a iniciação científica, apresentada pela inserção de artigos científicos interdisciplinares, em que projetos de pesquisas, estudos relacionados com a sociedade, o direito colocado em prática e a informática ainda mais acessível deixa de ser algo do campo das ideias e passa a ser um instrumento valioso para aprimorar novos profissionais, bem como para estimular a formação de futuros pesquisadores.

Anna Maria G. Melero

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
EXPRESSÃO DAS PROTEÍNAS DO CAPSÍDEO E NS3 DO ZIKA VÍRUS EM <i>ESCHERICHIA COLI</i>	
<i>Maria Lorena Bonfim Lima</i>	
<i>Ilana Carneiro Lisboa Magalhães</i>	
<i>Mario Alberto Maestre Herazo</i>	
<i>Lívia Érika Carlos Marques</i>	
<i>Eridan Orlando Pereira Tramontina Florean</i>	
<i>Maria Izabel Florindo Guedes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1141911021	
CAPÍTULO 2	9
FREQUÊNCIA DO USO DE ANDADORES INFANTIS NA CIDADE DE CURITIBA	
<i>Eliane Mara Cesário Pereira Maluf</i>	
<i>Paula Campos Seabra</i>	
<i>Letícia Regina Metzger</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1141911022	
CAPÍTULO 3	23
HEURÍSTICA PARA ROTEAMENTO DE VEÍCULOS UTILIZANDO INFORMAÇÕES DE TRÁFEGO EM TEMPO REAL, APLICADO AO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA – SAMU	
<i>Roberval Gonçalves Moreira Filho</i>	
<i>Ísis Natália Chagas Costa Paiva</i>	
<i>Francisco Chagas de Lima Júnior</i>	
<i>Carlos Heitor Pereira Liberalino</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1141911023	
CAPÍTULO 4	28
ANÁLISE DA GENOTOXICIDADE DE AGROTÓXICO UTILIZANDO O BIOENSAIO <i>ALLIUM CEPA</i> E O IMPACTO NA SAÚDE DO PRODUTOR RURAL	
<i>Angela Rafele Bezerra da Silva</i>	
<i>Thaísa Ályla Almeida e Sousa</i>	
<i>Regina Célia Pereira Marques</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1141911024	
CAPÍTULO 5	38
LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DAS PLANTAS MEDICINAIS USADAS POR PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NA CIDADE DE ANÁPOLIS/GO, COM ÊNFASE NO BIOMA CERRADO	
<i>Eduardo Rosa da Silva</i>	
<i>Andréia Juliana Rodrigues Caldeira</i>	
<i>Danila Noronha Gonçalves</i>	
<i>Morganna da Silva Oliveira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1141911025	
CAPÍTULO 6	47
MORTALIDADE MATERNA NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
<i>Shamia Beatriz Andrade Nogueira</i>	
<i>Maralina Gomes da Silva</i>	
<i>Maria Luziene de Sousa Gomes</i>	
<i>Danielly de Carvalho Xavier</i>	
<i>Iolanda Gonçalves de Alencar Figueiredo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1141911026	

CAPÍTULO 7 54

O IMPACTO DA EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SUPORTE BÁSICO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA A PROFISSIONAIS DE DUAS EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO MUNICÍPIO DE ARAGUARI/MG

Andréia Gonçalves Dos Santos
Cleidiney Alves E Silva
Jéssica De Carvalho Antunes BarreIRA
Marislene Pulsena Da Cunha Nunes
Rosana De Cássia Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.1141911027

CAPÍTULO 8 62

O USO DO TEAM-BASED LEARNING COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DA POLÍTICA DE SAÚDE DO HOMEM NO CURSO DE ENFERMAGEM

Natália Ângela Oliveira Fontenele
Maria Aline Moreira Ximenes
Maria Girlane Sousa Albuquerque Brandão
Suzana Mara Cordeiro Eloia
Joselany Áfio Caetano
Lívia Moreira Barros

DOI 10.22533/at.ed.1141911028

CAPÍTULO 9 70

PARTO DOMICILIAR: BENEFÍCIOS E DESAFIOS DE UMA ASSISTÊNCIA HUMANIZADA

Nicole Oliveira Barbosa
Lorena da Silva Lima
Márcia Jaínne Campelo Chaves
Elane da Silva Barbosa
Amália Gonçalves Arruda

DOI 10.22533/at.ed.1141911029

CAPÍTULO 10 81

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SÍFILIS CONGÊNITA NEONATAL EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE CURITIBA

Flávia Andolfato Coelho da Silva Faust
Bruce Negrello Nakata
Cristina Terumy Okamoto

DOI 10.22533/at.ed.11419110210

CAPÍTULO 11 91

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E CLÍNICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES HOSPITALIZADOS VÍTIMAS DE LESÕES NÃO INTENCIONAIS

Luciane Favero
Sonia Mara Casarotto Vieira
Anne Caroline de Oliveira
Rodrigo Napoli
Giovanna Batista Leite Veloso

DOI 10.22533/at.ed.11419110211

CAPÍTULO 12..... 104

PREVENÇÃO DE ACIDENTES EM CRIANÇAS: RECONHECENDO OS SINAIS DE RISCO DO RECÉM-NASCIDO EM UMA UNIDADE CANGURU

Daiana Rodrigues Cruz Lima
Fabiane do Amaral Gubert
Mariana cavacante Martins
Marielle Ribeiro Feitosa
Lidiane Nogueira Rebouças
Fortaleza - Ceará
Clarice da Silva Neves

DOI 10.22533/at.ed.11419110212

CAPÍTULO 13..... 109

PRODUÇÃO DE ASPARAGINASE BACTERIANA DE HELICOBACTER PYLORI, PROTEUS VULGARIS E WOLINELLA SUCCINOGENES EM SISTEMA DE EXPRESSÃO PROCARIOTO

Ilana Carneiro Lisboa Magalhães
Kalil Andrade Mubarak Romcy
Davi Almeida Freire
Lívia Érika Carlos Marques
Eridan Orlando Pereira Tramontina Florean
Maria Izabel Florindo Guedes

DOI 10.22533/at.ed.11419110213

CAPÍTULO 14..... 117

TIPOS DE INTERVENÇÕES EDUCATIVAS UTILIZADAS PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Nádyá dos Santos Moura
Caroliny Gonçalves Rodrigues Meireles
Bárbara Brandão Lopes
João Joadson Duarte Teixeira
Maria Vilani Cavalcante Guedes
Mônica Oliveira Batista Oriá

DOI 10.22533/at.ed.11419110214

CAPÍTULO 15..... 125

TRANSVERSALIDADE ENTRE AS POLÍTICAS DE SAÚDE MENTAL E SAÚDE DA MULHER: UMA NOVA ABORDAGEM DA PESQUISA EM ENFERMAGEM

Iandra Rodrigues da Silva
Daria Catarina Silva Santos
Aline Barros de Oliveira
Damiana Teixeira Gomes
Valquíria Farias Bezerra Barbosa
Silvana Cavalcanti dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.11419110215

CAPÍTULO 16..... 131

UM OLHAR SOBRE A SATISFAÇÃO PROFISSIONAL DOS FARMACÊUTICOS DA CIDADE DE ARAGUARI-MG

Laura Naves Oliveira
Paulo César aluno Batista
Leandro Pereira de Oliveira
Évora Mandim Ribeiro Naves

DOI 10.22533/at.ed.11419110216

CAPÍTULO 17 146

USO DE POLIPEPTÍDIO ELASTINA-LIKE PARA PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNA NS1 DO VIRUS DENGUE EXPRESSA EM PLANTA

Livia Érika Carlos Marques

Kalil Andrade Mubarak Romcy

Ilana Carneiro Lisboa Magalhães

Maria Lorena Bonfim Lima

Eridan Orlando Pereira Tramontina Florean

Maria Izabel Florindo Guedes

DOI 10.22533/at.ed.11419110217

CAPÍTULO 18 153

USO DE PRÓTESE DENTÁRIA E SUA RELAÇÃO COM LESÕES BUCAIS

Thiago Fernando de Araújo Silva

Fabianna da Conceição Dantas de Medeiros

Kleitton Alves Ferreira

Jamile Marinho Bezerra de Oliveira Moura

Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima

Eduardo José Guerra Seabra

DOI 10.22533/at.ed.11419110218

SOBRE A ORGANIZADORA 161

CAPÍTULO 1

EXPRESSÃO DAS PROTEÍNAS DO CAPSÍDEO E NS3 DO ZIKA VÍRUS EM *ESCHERICHIA COLI*

Maria Lorena Bonfim Lima

Universidade Federal do Ceará

Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular

Fortaleza - Ceará

Ilana Carneiro Lisboa Magalhães

Universidade Estadual do Ceará

Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)

Fortaleza - Ceará

Mario Alberto Maestre Herazo

Universidade Federal do Ceará

Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)

Fortaleza - Ceará

Lívia Érika Carlos Marques

Universidade Estadual do Ceará

Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)

Fortaleza - Ceará

Eridan Orlando Pereira Tramontina Florean,

Universidade Estadual do Ceará

Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)

Fortaleza - Ceará

Maria Izabel Florindo Guedes,

Universidade Estadual do Ceará

Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)

Fortaleza - Ceará

Federados da Micronésia sendo confundida com o vírus dengue (DENV), uma vez que os testes diagnósticos da época comprovaram IgM positivo para o DENV. Porém, os sintomas apresentavam-se diferentes dos usuais e somente após análises por meio da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) realizadas pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) o ZIKV foi confirmado. No Brasil, a doença ganhou notabilidade nos anos de 2014 e 2015 com o aumento de casos de microcefalia, além de casos de distúrbios neurológicos e Síndrome de Guillain-Barré. Neste trabalho foram realizadas clonagens e expressão dos genes que codificam as proteínas do capsídeo (C) e não estrutural 3 (NS3) do Zika vírus em linhagens de *E. coli*. Para a multiplicação do inserto os plasmídeos recombinantes foram transformados em *E. coli* BL21, seguido de sua indução com diferentes concentrações de IPTG e temperatura para a análise da expressão das proteínas por SDS-PAGE e *Western Blotting*. Os resultados se mostraram satisfatórios com a produção da proteína de maneira igualitária nas três diferentes concentrações de IPTG e temperatura testadas. Ambas as proteínas C e NS3 foram expressas no tamanho esperado de aproximadamente 19,1 kDa e 56,7 kDa, respectivamente. Tais resultados, ampliam a disponibilidade de antígenos para serem utilizados na composição de vacinas e em

RESUMO: O Zika vírus (ZIKV) é um arbovírus da família *Flaviviridae*, oriundo da Floresta de Zika, na Uganda. O primeiro surto da doença deu-se em 2007 na Ilha de Yap, nos Estados

testes diagnósticos contra o Zika vírus no mercado brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: Zika vírus. Microcefalia. Proteína Recombinante. Capsídeo. NS3.

ABSTRACT: Zika virus (ZIKV) is an arbovirus of the Flaviviridae family, from the Zika Forest in Uganda. The first outbreak of the disease occurred in Yap Island, Federated States of Micronesia, where it was confused with Dengue virus (DENV), since diagnostic tests at the time proved IgM positive for DENV. However, the symptoms were different from the usual ones and only after the analysis by Polymerase Chain Reaction (PCR) carried out by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ZIKV was confirmed. In Brazil, the disease increased in the years 2014 and 2015 with the increased cases of microcephaly, in addition to cases of neurological disorders and Guillain-Barré syndrome. In this work, cloning and expression of the genes coding for capsid (C) and non-structural 3 (NS3) proteins of Zika virus were carried out in *E. coli* strains. For the multiplication of the insert the recombinant plasmids were transformed into *E. coli* BL21, followed by their induction with different concentrations of IPTG and temperature for the analysis of the expression of the proteins by SDS-PAGE and Western Blotting. The results were satisfactory with protein production equally in the three different concentrations of IPTG and temperature tested. Both the C and NS3 proteins were expressed in the expected size of approximately 19.1 kDa and 56.7 kDa, respectively. These results increase the availability of antigens to be used in the composition of vaccines and in diagnostic tests against the Zika virus in the Brazilian market.

KEYWORDS: Zika virus. Microcephaly. Recombinant Protein. Capsid. NS3.

1 | INTRODUÇÃO

O Zika Vírus (ZIKV) é um arbovírus da família *Flaviviridae* isolado primariamente do macaco rhesus na floresta do Zika, na Uganda, em 1947, onde até este período outros filtrados virais foram isolados na mesma localidade (DICK et al, 1952). Até o primeiro surto da virose, apenas 14 casos de infecções por este vírus foram relatados, nenhum ultrapassou as barreiras dos continentes asiático e africano (DUFFY, 2009).

Nos meses de abril e maio de 2007, notou-se na Ilha de Yap, nos Estados Federados da Micronésia, um surto de doença viral caracterizada por erupções cutâneas, conjuntivite, febre leve, artralgia e artrite (HAYES, 2009). Testes com kits diagnóstico comprovaram IgM positivo para Dengue, entretanto os sintomas se mostravam diferentes dos já observados nesta doença. Com isso, foi enviado soro de pacientes para o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) e a partir de análises por PCR alguns resultados se mostraram positivos para Zika vírus (DURAND, 2005). Os sintomas principais dessa virose são artralgia, edema das extremidades, febre moderada, dores de cabeça, dor retro-orbital, conjuntivite não purulenta, vertigo,

mialgia, distúrbios digestivos e pequenas erupções maculopapulares (ZANLUCA *et al*, 2015).

Entretanto, o maior surto do Zika vírus deu-se em 2013, onde cerca de 11% da população da Polinésia Francesa mostrou-se com os sintomas da doença e com estreita relação com complicações neurológicas como a Síndrome de Guillain-Barré, microcefalia e doenças autoimunes, como púrpura trombocitopênica e leucopenia (MUSSO *et al*, 2015; AMORIM, BICALHO e ZAULI, 2016). No Brasil a doença começou a ganhar notabilidade nos anos de 2014 e 2015 quando o número de crianças com microcefalia aumentou de 150 a 200 casos para 1.248 casos suspeitos (BRASIL, 2015), além de 121 casos de distúrbios neurológicos e Síndrome de Guillain-Barré (ECDPC, 2015).

A transmissão do Zika vírus dá-se principalmente por meio da picada de mosquitos do gênero *Aedes*. Estudos já comprovam a transmissão intrauterina (mãe para feto) e através do contato físico (sangue, saliva e transmissão sexual) e mais recentemente foram encontradas partículas virais na urina (HASTINGS; FIKRING, 2017).

O diagnóstico da doença é através da extração de RNA viral da amostra do paciente e RT-PCR como ferramenta de rápida detecção de infecção viral em amostras de fase aguda, em um período de 4 a 7 dias após o início dos sintomas. Além disso, apenas uma em cada cinco pessoas infectadas é sintomática (AMORIM; BICALHO; ZAULI, 2016). Desta forma, a amostra é testada para diferentes arbovírus, dentre eles Dengue e Chikungunya, através do teste de ELISA para a detecção de anticorpos IgM/IgG específicos contra o ZIKV com cinco a seis dias após o aparecimento dos sintomas (ZANLUCA *et al.*, 2015). As amostras para a detecção do vírus são diversas e vão desde sangue, até líquido amniótico, sêmen, urina e salivares.

Até o momento não há vacina disponível, bem como um tratamento específico para a Febre por Zika vírus, apenas o controle da febre e da dor através de medicamentos. A atual forma de prevenção é a partir da proteção pessoal contra o mosquito também transmissor da dengue e do Chikungunya (ECDPC, 2015).

Por este motivo, faz-se necessária a produção de proteínas recombinantes que podem ser utilizadas no desenvolvimento de antivirais, na produção de uma vacina contra ZIKV e como reagente para a fabricação de kits diagnóstico precisos e acessíveis à população. Neste âmbito, a plataforma de produção de proteínas em sistema procarioto tem se mostrado adequada na produção de proteínas para aplicações clínicas e industriais e com o avanço da biotecnologia é possível produzir diferentes proteínas recombinantes em quantidades desejáveis (CHOI *et al*, 2006). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi a clonagem e expressão das proteínas do Capsídeo (C) e Não Estrutural 3 (NS3) do Zika vírus em *Escherichia coli* visando a fabricação de anticorpos que possam ser utilizados na composição de uma vacina e elaboração de kits de diagnóstico.

2 | METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa intensa em bancos de dados como NCBI acerca das sequências das proteínas do ZIKV circulantes no nordeste brasileiro. Com base no artigo de Calvet *et al* (2016), onde foi disponibilizado no Genbank a sequência das proteínas do ZIKV circulante no Brasil, foram selecionadas as sequências do ZIKV com o número de acesso KU497555 (Genbank), o qual foi extraído a partir do líquido amniótico de mulheres grávidas.

O genoma viral completo possui 10.793 nucleotídeos e deste foram retiradas as sequências codificadoras para a proteína estrutural do capsídeo (C) e proteína não estrutural 3 (NS3). Às sequências, foi adicionada uma cauda de poli Histidina que auxilia no método de purificação por cromatografia de afinidade pelo íon Ni²⁺ (PORATH e OLIN, 1983).

As sequências do ZIKV foram, então, sintetizadas (*BioBasic Gene Syntesis*) e otimizadas para a expressão em *E. coli*. Os insertos, clonados previamente no plasmídeo “delivery” pUC57 (GenBank: Y14837.1) com resistência ao antibiótico Ampicilina, foram digeridos e ligados ao vetor pET-28a, com resistência ao antibiótico Canamicina. Para todos os procedimentos foram utilizadas técnicas de biologia molecular padrões.

Após o processo de ligação dos insertos no plasmídeo pET28a, os mesmos foram clonados em cepas de *E. coli* BL21 (DE3) e BL21 *Rosetta*, respectivamente (Figura 1). Primeiramente foram realizados testes em pequena escala, onde as bactérias transformadas foram induzidas em 10mL de meio LB (Luria-Bertani) com antibiótico Canamicina para crescimento por 1 hora e 30 minutos sob agitação de 240 rpm. Após o período de crescimento, as bactérias foram submetidas a diferentes concentrações de Isopropyl β-D-1-thiogalactopyranoside (IPTG), reagente molecular cujo mecanismo de ação se dá a partir da indução da transcrição de genes da região *lac operon* do plasmídeo celular.

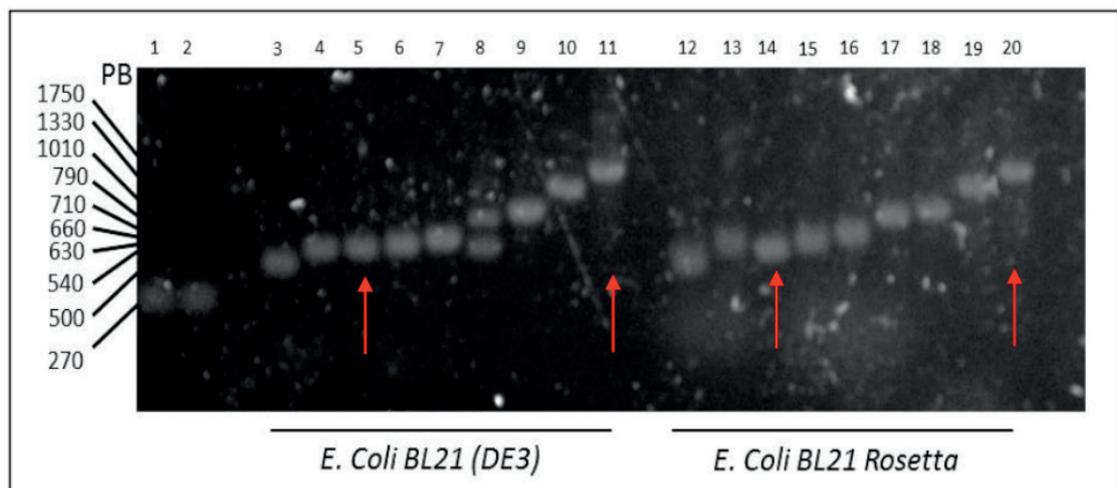


Figura 1 - Gel de agarose 1% mostrando a clonagem do pET-28a com insertos em *E. coli* BL21 (DE3) e *Rosetta*. Setas indicando nas linhas 5 e 14 mostrando a clonagem do inserto codificante para a proteína do capsídeo em *E. coli* BL21 (DE3) e linhas 11 e 20 mostrando a

As células foram testadas em diferentes concentrações de IPTG (0,1 mM, 0,5 mM e 1mM) e temperaturas de 20 °C, 28 °C e 37 °C por um período de 3 horas e então lisadas utilizando 20 mM de Tris-HCl (pH=8,0), 200 mM de NaCl mM, 2 mM de Fluoreto de Fenilmetilsulfonil (PMSF) e 0,2 mg/mL de Lisozima (ALVES, 2008). Após a lise bacteriana por choque térmico para a extração das proteínas totais, as mesmas foram solubilizadas e purificadas utilizando Kit de Purificação Protino® Ni-TED 2000 Packed Columns, seguindo as instruções do fabricante. A detecção das proteínas recombinantes C e NS3 do ZIKV por *Western Blotting* foi feita utilizando anticorpo monoclonal anti-His6 (1:3000) e Anti-IgG de camundongo conjugado a peroxidase (1:5000).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Certas proteínas do Zika vírus vêm sendo estudadas (LEI et al, 2016) para melhor compreensão de suas funções a fim de se produzir kits de diagnóstico de melhor especificidade e futuramente uma vacina (SONG, 2016).

Neste trabalho, as sequências foram clonadas eficientemente em *E. coli*, cepas DH10B para a multiplicação do plasmídeo, BL21 (DE3) e BL21 *Rosetta* para a expressão dos mesmos. Todas as clonagens foram confirmadas por PCR e gel de agarose a 1% e os insertos apresentaram os tamanhos esperados, 351 pb para a proteína do capsídeo e 1598 pb para a NS3.

Ambas as proteína do Capsídeo e proteína NS3, foram expressadas de forma eficientes em todas as concentrações de IPTG e nas diferentes temperaturas testadas, sendo o IPTG na concentração de 0,5 mM e temperatura de 37 °C as condições de escolha para a produções de tais proteínas. Conforme os resultados obtidos a proteína C teve os maiores níveis de expressão em BL21 (DE3) e a proteína NS3 em BL21 *Rosetta*.

Cada proteína expressa foi analisada por SDS-Page a 12%, utilizando amostras de precipitado e sobrenadante para verificação da solubilidade das proteínas. Observou-se a produção das proteínas C (Figura 2) e NS3 (Figura 3) em todas as concentrações testadas, revelando a presença das proteínas de aproximadamente 19,1 kDa e 56,7 kDa, respectivamente, confirmadas pelo padrão de reatividade do anticorpo anti-His6. De acordo com os protocolos utilizados, os resultados mostraram a proteína produzida na forma insolúvel, encontrando-se no pellet. Contudo, testes para sua solubilização estão sendo avaliados.

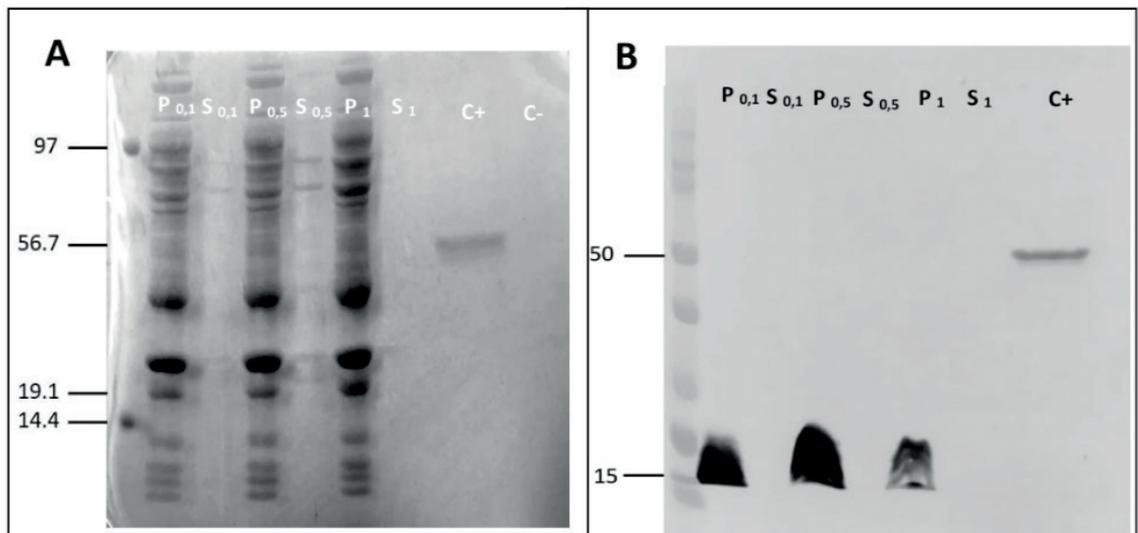


Figura 2 - Perfil eletroforético da proteína Capsídeo em SDS-Page e Western Blot. A: Perfil eletroforético da Proteína do Capsídeo em *E. coli* BL21 (DE3) em SDS-PAGE a 12% em três diferentes concentrações de IPTG P0,1 (Pellet com indução a 0,1mM); S0,1 (Sobrenadante com indução a 0,1mM); P0,5 (Pellet com indução a 0,5mM); S0,5 (Sobrenadante com indução a 0,5mM); P1 (Pellet com indução a 1mM); S1 (Sobrenadante com indução a 1mM); C- (Controle negativo – *E. coli* induzida sem inserto); C+ (Controle positivo). B: Western Blot das mesmas amostras.

Fonte: Elaborada pelo autor

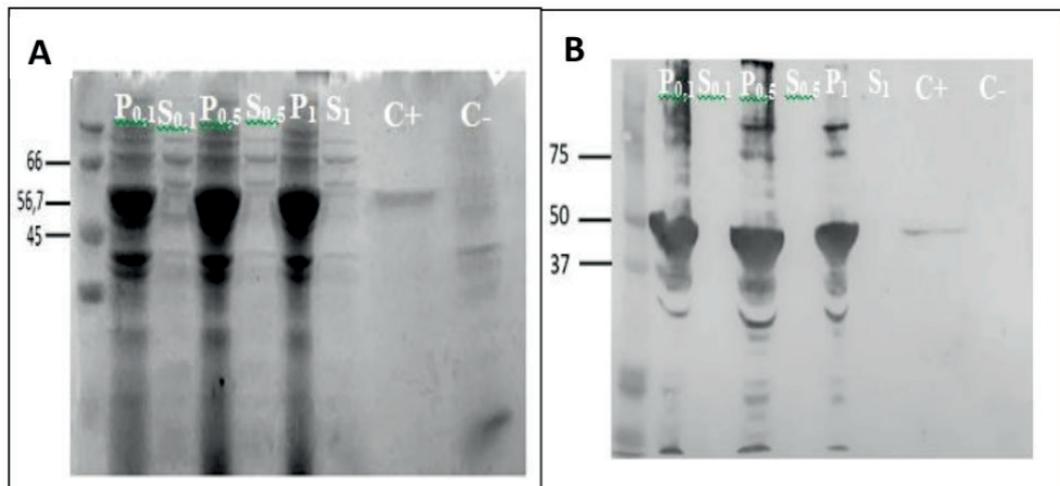


Figura 3 - Perfil eletroforético da proteína NS3 em SDS-Page e Western Blott. A: Perfil eletroforético da indução da Proteína NS3 em *E. coli* BL21 Rosetta em SDS-PAGE a 12% em três diferentes concentrações de IPTG P0,1 (Pellet com indução a 0,1mM); S0,1 (Sobrenadante com indução a 0,1mM); P0,5 (Pellet com indução a 0,5mM); S0,5 (Sobrenadante com indução a 0,5mM); P1 (Pellet com indução a 1mM); S1 (Sobrenadante com indução a 1mM); C+ (Controle positivo); C- (Controle negativo -*E. coli* induzida sem inserto). B: Western Blott das mesmas amostras.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Os resultados apresentados aqui mostram que ambas as proteínas do ZIKV podem ser produzidas com sucesso em sistema procarioto, e corroboram com outros trabalhos relatando a expressão e análise de determinadas proteínas do ZIKV, como mostrados por Lei, *et al* (2016), Mossenta, *et al* (2017), Song, *et al* (2016) e Coloma, *et al* (2016).

4 | CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho, até o momento, são bastante promissores na busca por antígenos que possam ser utilizados em diagnóstico mais rápido e eficaz para a Febre Zika, bem como na produção de uma vacina, sendo confirmada a produção das duas proteínas virais escolhidas no sistema procarioto. A continuidade deste trabalho será de fundamental importância para contribuir com o gerenciamento clínico, vigilância e investigação de surtos, e prevenir ou controlar epidemias de forma a atender às necessidades da população que necessita de cuidados básicos de saúde.

REFERÊNCIAS

ALVES, B. S. C. **Caracterização das Proteínas Humanas Mov34 e Pact** e análise da sua interação com o RNA do Vírus da Dengue. Tese (Doutorado) da Universidade Estadual de Campinas, 110 f. 2008.

AMORIM, E. G.; BICALHO, S. N.; ZAULI, D. **Boletim Técnico: Atualização e Diagnóstico Laboratorial da Febre por Zika Vírus**. Hermes Pardini, ano 4, n. 16, 2016.

CALVET, G.; *et al.* **Detection and Sequencing of Zika Virus from Amniotic Fluid of Fetuses with Microcephaly in Brazil: a case Study**. The Lancet, v. 16, 2016.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Advice for people living in or traveling to South Florida**. 2016. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/zika/intheus/florida-update.html>>. Acesso em: 19 jan. 2017.

CHOI, J. H.; KEUM, K. C.; LEE, S. Y. **Production of Recombinant Proteins by high cell density culture of *Escherichia coli***. Chemical Engineering Science, v. 61, p. 876-885, 2006.

COLOMA, J.; *et al.* **Structures of NS5 Methyltransferase from Zika Virus**. Cell Reports, v. 16, n. 12, p. 3097-3102, 2016.

DICK, G.W.A; KITCHEN, S.F; HADDOW, A.J. Zika Virus (I). Isolations and serological specificity. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 46, n. 5, p. 509-520, 1952.

DUFFY M. R.; *et al.* **Zika virus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia**. The New England Journal of Medicine, v. 360, p. 2536–2543, 2009.

DURAND M. A.; *et al.* **An outbreak of dengue fever in Yap State. Pacific Health Surveillance and Response**. Pacific Health Dialog v. 12, n. 2, p. 99-102, 2005.

EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. Rapid risk assessment. **Zika virus epidemic in the Americas: Potential Association with microcephaly and Guillain-Barré Syndrome** – Dec 2015.

LEI, J.; *et al.* **Crystal structure of Zika virus NS2B-NS3 protease in complex with a boronate inhibitor**. Science, v. 353, n. 6298, p.503-505, 2016.

MOSSENTA, M.; MARCHESI S.; POGGIANELLA M.; CAMPOS J. L. S.; BURRONE O. R. **Role of N-glycosylation on Zika virus E protein secretion, viral assembly and infectivity**. Biochemical and Biophysical Research Communications, v. 492, n. 4, p.579-586, 2017

MUSSO D.; *et al.* **Potential Sexual Transmission of Zika Virus.** Emerging Infectious Diseases, v. 21, n. 2, 2015.

PORATH, J.; OLIN, B. **Immobilized metal affinity adsorption and immobilized metal affinity chromatography of biomaterials. Serum protein affinities for gel-immobilized iron and nickel ions.** Biochemistry, v. 22, n. 7, p.1621-1630, 29 mar. 1983.

SONG, H.; *et al.* **Zika Virus NS1 Structure Reveals Diversity of Electrostatic Surfaces Among Flaviviruses.** Nature, Structural & Molecular Biology, v. 23, n. 5, 2016.

ZANLUCA C.; *et al.* **First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil.** Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 110, p. 569–572, 2015.

FREQUÊNCIA DO USO DE ANDADORES INFANTIS NA CIDADE DE CURITIBA

Eliane Mara Cesário Pereira Maluf

Universidade Positivo

Curitiba, Paraná

Paula Campos Seabra

Universidade Positivo

Curitiba, Paraná

Letícia Regina Metzger

Universidade Positivo

Curitiba, Paraná

RESUMO: Os andadores infantis vêm se tornando cada vez mais alvo de discussões ao redor de todo o mundo, porque são amplamente utilizados e frequentemente responsáveis por acidentes nesta fase da vida. São vistos pelos pais como um benefício para a criança, por proporcionar entretenimento, exercício físico, segurança, auxílio no desenvolvimento da marcha, independência e praticidade no cuidado. Apesar de parecerem inofensivos, podem atingir a velocidade de um metro/segundo e causar quedas de escadas, queimaduras, intoxicações, afogamentos e choques contra objetos, sendo o traumatismo craniano o acidente mais comum. A grande mobilidade e independência proporcionadas à criança pelo andador fazem com que os pais não consigam supervisioná-la em tempo integral, havendo dados de que a maioria dos acidentes sofridos ocorre sob a supervisão de

um adulto. Os números se mostram alarmantes, registrando-se inclusive mortes, o que chamou a atenção das grandes entidades da área da pediatria, as quais implementaram ações na tentativa de orientar a população. Porém, tais ações não se mostraram efetivas, levando a questionamentos em relação à necessidade de proibição do produto. Por enquanto, o único país que proibiu sua venda, revenda, importação e propaganda foi o Canadá. Como vem se tornando um problema de saúde pública, faz-se necessário adotar medidas de intervenção severas e efetivas quanto ao uso desse objeto com vistas à sua proibição.

PALAVRAS-CHAVE:

Andador;

Desenvolvimento motor; Acidentes.

ABSTRACT: The baby walkers are increasingly becoming subject of discussion all around the world, since they are widely used and are the children's products that account for the largest amount of accidents at this stage of life. They are seen by parents as a benefit for the child, providing entertainment, exercise, safety, aid in the development of walking, independence and convenience. Although they may seem harmless, they can reach a speed of 1 meter/second and cause falls from ladders, burns, poisoning, drowning and impacts against objects, while the most frequent accident is head trauma. The great mobility and independence

provided by the baby walker makes parents fail to supervise it full time, and data shows that most of the accidents occur under the supervision of an adult. The numbers are alarming, and include deaths, catching the attention of major entities in the area of pediatrics, which implemented actions in an attempt to guide the population. However, these have proven ineffective, leading to questions concerning the ban of the product. For now, the only country that has banned their sale, resale, import and advertising was Canada. Having become a public health problem, it is necessary to implement stringent measures and effective intervention.

KEYWORDS: Walker; Motor development; Accidents.

1 | INTRODUÇÃO

Os andadores infantis são produtos que permitem à criança andar mesmo quando ainda não possui a habilidade da marcha (COATS & ALLEN, 1991). Cerca de 60-90% das crianças entre 5-15 meses de idade utilizam andadores (BLANCK, 2014), sendo que a maioria é do sexo masculino (SMITH *et al.*, 1997; AAP, 2001; SHIELDS & SMITH, 2006).

Desde meados de 1600 seu uso vem sendo empregado (COATS & ALLEN, 1991; SMITH *et al.*, 1997; SHIELDS & SMITH, 2006), e ao longo das últimas três décadas surgiram discussões sobre seus benefícios e malefícios diante do crescente número de acidentes (COATS & ALLEN, 1991; BLANCK, 2014; SMITH *et al.*, 1997; SHIELDS & SMITH, 2006).

A justificativa dos pais acerca do motivo de uso dos andadores varia desde a crença de que fornece segurança para a criança (COATS & ALLEN, 1991; BLANCK, 2014; ECSA, 2014), independência (GLEADHILL *et al.*, 1987; SHIELDS & SMITH, 2006; BLANCK, 2014), auxílio no desenvolvimento da marcha (GLEADHILL *et al.*, 1987; COATS & ALLEN, 1991; SHIELDS & SMITH, 2006; BLANCK, 2014; ECSA, 2014), prática de exercício físico (BLANCK, 2014), entretenimento infantil (GLEADHILL *et al.*, 1987; COATS & ALLEN, 1991; AAP, 2001; SHIELDS & SMITH, 2006; BLANCK, 2014; ECSA, 2014), até praticidade para os pais (COATS & ALLEN, 1991; SHIELDS & SMITH, 2006; BLANCK, 2014).

Em relação ao desenvolvimento motor infantil, este está diretamente relacionado às experiências vivenciadas ao longo da infância. Como o uso deste produto pode ser prejudicial à motricidade da criança, estudos foram realizados visando compreender o real efeito do andador nesta questão. Em 2002, a University College of Dublin mostrou que o uso deste objeto promove atraso no desenvolvimento do bebê de maneira significativa (AAP, 2001; The New York Times, 2010; Inmetro, 2013; ECSA, 2014), sendo que um dia de seu uso reflete em atraso de 3,3 dias no aprendizado de andar sozinho e 3,7 dias para ficar em pé autonomamente. Estudo utilizando eletromiografia analisou seis casais de gêmeos fraternos masculinos, os quais foram aleatoriamente separados

em grupos, sendo um destes submetidos ao uso do andador. O objetivo era analisar um modelo dos padrões motores típicos em vários estágios do desenvolvimento, e concluiu-se que o andador modifica os mecanismos de locomoção (KAUFMANN & RIDENOUR, 1977).

Há evidências de que para ocorrer o amadurecimento do sistema vestibular é fundamental que a criança vivencie o desequilíbrio da marcha (HASSANO *et al.*, 2009). Ademais, há também registros de alteração em escalas de desenvolvimento mental (SIEGEL & BURTON, 1999; HASSANO *et al.*, 2009). A criança que passa horas por dia no andador adota movimentos e posturas anormais devido a ações musculares inadequadas, não vivencia todas as fases do desenvolvimento e apresenta diferenças cinemáticas angulares (MASCARELO *et al.*, 2007; CHAGAS, 2010). O uso deste produto infantil torna mais tardios os atos de sentar, engatinhar e andar (SIEGEL & BURTON, 1999; HASSANO *et al.*, 2009) por alterar o desenvolvimento, deixar a criança insegura (RESEGUE, 2014) e não permitir que ela permaneça em quatro apoios e utilizando o chão (ABURDENE & KUKOC, 2005; SILVA *et al.*, 2006).

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) compartilha do exposto, considera desnecessário o uso do andador e recomenda aos pediatras que desestimulem a sua utilização.

Note-se que há estudos que dizem não haver influência na aquisição da marcha autônoma com o uso deste produto (RIDENOUR, 1982; CHAGAS *et al.*, 2007; IWABE *et al.*, 2009; Inmetro, 2013).

Os andadores fornecem liberdade e mobilidade, porém, em um momento inadequado já que a capacidade de autoproteção só se desenvolve a partir dos cinco anos de idade (PEREIRA & CARCIA, 2009; BLANCK, 2014). Essa independência infantil recém-adquirida gera uma falsa sensação de segurança aos pais levando-os aos lapsos de atenção (GLEADHILL *et al.*, 1987; AMA, 1991). Logo, como a criança não é observada em tempo integral e não está preparada para tanta mobilidade (COATS & ALLEN, 1991; SHIELDS & SMITH, 2006), podem ocorrer acidentes, os quais prevalecem na faixa etária de nove meses (SMITH *et al.*, 1997; AAP, 2001; SHIELDS & SMITH, 2006). Mesmo com a supervisão de um adulto, os índices de acidentes são altos, pois a criança circula livremente podendo alcançar a velocidade de um metro/segundo (SHIELDS & SMITH, 2006; PEREIRA & CARCIA, 2009; BLANCK, 2014; ECSA, 2014). Estudos mostram que cerca de 70-80% das crianças que sofreram acidentes com andadores estavam sob supervisão (SMITH *et al.*, 1997; AAP, 2001; SHIELDS & SMITH, 2006; PEREIRA & CARCIA, 2009; BLANCK, 2014; ECSA, 2014).

Segundo a SBP, para cada duas a três crianças que usam o andador, pelo menos uma sofre algum tipo de traumatismo. Aproximadamente 90% dos acidentes cursam com lesão de crânio (COATS & ALLEN, 1991; PARTINGTON *et al.*, 1991; SMITH *et al.*, 1997; AAP, 2001; SHIELDS & SMITH, 2006; PEREIRA & CARCIA, 2009; The New York Times, 2010; BLANCK, 2014; ECSA, 2014), por ser a parte mais exposta, podendo levar a fraturas e (ou) lesões cerebrais. Dentre os mecanismos acidentais,

a queda da escada corresponde a 80-90% (RIEDER *et al.*, 1986; GLEADHILL *et al.*, 1987; COATS & ALLEN, 1991; PARTINGTON *et al.*, 1991; SMITH *et al.*, 1997; AAP, 2001; SHIELDS & SMITH, 2006; BLANCK, 2014). Há também a possibilidade de afogamentos, choques contra objetos (COATS & ALLEN, 1991; AAP, 2001; SHIELDS & SMITH, 2006; EICHWALD, 2009; BLANCK, 2014; ECSA, 2014), queimaduras (2-5%) (CASELL *et al.*, 1997; AAP, 2001; The New York Times, 2010) e intoxicações pela capacidade da criança de atingir alturas as quais sem o andador não atingiria (AAP, 2001; ECSA, 2014).

No Reino Unido, em 2002, mais de 2.350 crianças foram levadas ao hospital depois de se ferirem pelo uso do andador (ECSA, 2014). A Universidade do País de Gales realizou um estudo que mostrou que entre 1997 e 2002 ocorreram 15.000 acidentes relacionados ao seu uso (AAP, 2001). Além disso, nesse mesmo país, o sistema da Royal Society for the Prevention of Accident (ROSPA) apresentou 7.833 casos de acidentes entre 2000 e 2002 (AAP, 2001).

A American Academy of Pediatrics apresenta dados de mais de 20.100 lesões ocorridas em 1995 (Inmetro, 2013) e em 1999 houve registros de 8.800 casos (AAP, 2001; Inmetro, 2013). Há relatos em atendimentos de emergência de hospitais na região de Victoria, Austrália, de 135 acidentes pelo uso de andadores no período de 2000 a 2008 (AAP, 2001). Em relação à mortalidade, foram registrados 34 casos nos Estados Unidos da América (EUA), no período de 1973 a 1998 (AAP, 2001; BLANCK, 2014).

Apesar do número alarmante de acidentes com o uso de andadores e dos esforços para a educação populacional, o uso deste ainda é frequente. Outras estratégias para prevenção das lesões já foram tomadas, como etiquetas de alerta, supervisão durante o uso, grades nas escadas e mudanças no design dos andadores, porém, não apresentaram sucesso (AAP, 2001). As grades não se mostram completamente eficazes, visto que em 1/3 das quedas de escada, essas estavam abertas ou mal colocadas.

Nos EUA, mais de três milhões de andadores são vendidos anualmente e sabe-se que é o produto infantil mais associado a lesões (SMITH *et al.*, 1997; EMANUELSON, 2003; ECSA, 2014). Estudo mostra que 59% dos pais estavam conscientes dos perigos oferecidos pelo andador antes do trauma e que 45% das famílias manteve o uso após o acidente (SMITH *et al.*, 1997; AAP, 2001). Além disso, mesmo após o trauma, os pais não deixaram de usar o andador com os filhos mais novos (AAP, 2001). Quando questionados sobre a proibição da venda de andadores, 56% dos pais foram favoráveis e 20% foram contra (SMITH *et al.*, 1997).

No Canadá foram registradas, em 16 hospitais do país (Inmetro, 2013), 2018 lesões relacionadas ao uso de andadores no período de abril de 1990 ao início de 2003. No dia sete de abril de 2007, o governo desse país proibiu a comercialização deste produto em seu território, impedindo sua venda, revenda, importação e propaganda (Inmetro, 2013; BLANCK, 2014). Em caso de não cumprimento da lei, os infratores

devem arcar com multa de 150 mil dólares canadenses e (ou) seis meses de prisão (ECSA, 2014).

Há um intenso movimento nos EUA e Europa para a aprovação de legislações semelhantes à canadense, já que as estratégias educativas têm mostrado falhas na prevenção dos traumas por andadores (BLANCK, 2014). No Brasil, em 2013 a SBP elaborou uma proposta para alteração da Lei nº 11.265, de 2006, a qual pretende vedar a produção, importação, distribuição, comercialização e doação de andador infantil (MARQUES, 2014). Nesse mesmo ano foram realizados testes pelo Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro) com as marcas de andadores produzidas no país e todas foram reprovadas (MARQUES, 2014). Após a morte de uma criança no Rio Grande do Sul, o governo do Estado decidiu, mediante uma liminar, suspender a comercialização de andadores infantis em todo o país, e em caso de descumprimento será aplicada uma multa diária no valor de cinco mil reais as empresas fabricantes do produto. Porém, cabe recurso à medida (MARQUES, 2014). Apesar disso, a comercialização dos andadores infantis continua ocorrendo em todo o país.

O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência de uso de andadores infantis na cidade de Curitiba, bem como a taxa e as características dos acidentes mais frequentes.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O delineamento deste estudo classifica-se como transversal descritivo. A população-alvo foi constituída por pais ou responsáveis, maiores de 18 anos, de crianças com idade entre seis meses a quatro anos, 11 meses e 29 dias, que estiveram em atendimento nos locais de realização da pesquisa.

Os locais onde a pesquisa foi realizada foram o Hospital do Trabalhador (alojamento conjunto, maternidade e pronto-atendimento de gestantes), Instituto da Criança e unidades básicas de saúde (UBS) do município de Curitiba, as quais participaram da campanha nacional de vacinação contra a poliomielite e sarampo. O Hospital do Trabalhador (HT) foi selecionado devido ao elevado número de atendimentos ao público-alvo deste estudo. Segundo a direção do hospital, o serviço totaliza 1.500 atendimentos externos por mês, 250 internamentos de gestantes e (ou) puérperas e 250 partos por mês. O perfil da clientela abrangida neste local de pesquisa é de usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). A escolha das UBS, que participaram da campanha nacional de vacinação, como local de realização da pesquisa se baseou no fato de que um grande número de crianças de todos os níveis socioeconômicos encontra-se presente, prevalecendo usuários do SUS. O Instituto da Criança foi selecionado com o objetivo de complementar a amostra, visto que os pacientes atendidos neste local apresentam diferente perfil socioeconômico dos citados acima, pelo fato da maior frequência de usuários de planos de saúde.

A coleta de dados no HT foi realizada de agosto a setembro de 2014; no Instituto

da Criança, entre julho e outubro de 2014; e na campanha vacinal nos dias 08 e 22 de novembro de 2014. Para calcular a amostra que foi alcançada nos serviços do HT e no Instituto da Criança, considerou-se uma prevalência estimada do evento de 80% e uma margem de erro de 5%, o que resultou em 250 questionários a serem aplicados em cada instituição. O atendimento durante a campanha vacinal contra a poliomielite e sarampo na cidade de Curitiba é realizado em UBS, sendo que a média de vacinações em cada unidade é de 476 crianças. A estimativa foi de incluir 10% da demanda para a vacinação/serviço, e visto que são duas pesquisadoras, a coleta de dados foi realizada em duas UBS. A escolha das unidades foi realizada de modo aleatório, por meio de sorteio. O tamanho da amostra foi de pelo menos 50 entrevistas/UBS e, como as pesquisadoras estiveram presentes nos dois sábados da campanha, o total de questionários preenchidos foi de 200.

Para o levantamento de dados foi utilizado um questionário, composto de 18 perguntas, não exigindo identificação, o qual foi elaborado pelas pesquisadoras, responsáveis por sua aplicação. Após o esclarecimento do projeto ao acompanhante da criança que esteve presente no local, e mediante a adesão voluntária deste, foi disponibilizado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para leitura, preenchimento de dados e assinatura. O participante recebeu uma cópia do TCLE assinado pela pesquisadora responsável, sendo permitida a recusa do consentimento. No final, após a entrevista, o participante recebeu orientações acerca dos riscos do uso do andador e um informativo com os principais motivos contra o uso. O sigilo das informações dos entrevistados foi garantido neste projeto.

Os dados dos questionários foram digitados em planilhas do Excel. A análise foi realizada por meio do programa SPSS20 e a margem de erro foi de 5% ($p < 0,05$). Para a análise de variáveis contínuas foram utilizados média, mediana e desvio padrão, e para variáveis categóricas, a distribuição de frequências e teste do qui quadrado.

3 | RESULTADOS

Foram realizadas 445 entrevistas, das quais 210 eram meninas (47,2%) e 235 meninos (52,8%), com idade média de 29,54 meses (dois anos e cinco meses) $\pm 14,73$ DP. Dentre as crianças que andavam sem apoio (375), 45,3% delas andaram até 12 meses de idade e 38,9%, após os 12 meses. A média da idade de início da marcha foi 12,96 meses $\pm 2,55$ DP. Do total de questionários aplicados, 77,8% correspondeu a usuários de planos de saúde.

A frequência de uso do andador foi de 46,7% (208 crianças), sendo que 46,2% usavam-no todos os dias, 34,1% duas a três vezes por semana, 7,2% semanalmente e 12,5% ocasionalmente. Das 208 crianças que utilizaram o andador, 55,3% eram meninos e a idade média atual foi de 31 meses (dois anos e sete meses) $\pm 13,95$ DP. Neste grupo, a média de início da marcha dos que já andavam sem apoio (184

crianças) foi de 12,73 meses \pm 2,19 DP. Destas, 102 crianças (55,4%) andaram até um ano e 82 (44,5%) após um ano.

O responsável mais frequente pela aquisição do produto foi a mãe com 25,5%, seguido dos avós 22,6%, amigos 18,8%, pai 16,8%, tio (a) 15,9%, padrinho/madrinha 3,4% e outros com 2,9% (Tabela 1).

Aquisição do andador	N(220)	% ⁽¹⁾
Mãe	53	25,5
Avós	47	22,6
Amigos	39	18,8
Pai	35	16,8
Tio(a)	33	15,9
Padrinho/Madrinha	7	3,4
Outros	6	2,9

Tabela 1 – Aquisição do andador

Fonte: Os autores

(1) Houve 220 respostas, sendo que 11 delas responderam positivamente a duas alternativas.

A frequência dos motivos do uso foi: auxílio no desenvolvimento da marcha 50%; entretenimento 33,2%; praticidade 15,4%; independência 10,6%; segurança 4,3; exercício físico 1%, e outros com 1,4% (Tabela 2).

Motivos para uso do andador	N(241)	% ⁽¹⁾
Desenvolvimento da marcha	104	50
Entretenimento	69	33,2
Praticidade	32	15,4
Independência	22	10,6
Segurança	9	4,3
Outros	3	1,4
Exercício físico	2	1

Tabela 2 - Motivos para uso do andador

Fonte: Os autores

(1) Houve 241 respostas, sendo que 27 responderam positivamente a duas ou mais alternativas. Dentre os usuários de andador, 86,5% apresentaram um motivo para o uso, 11,5% dois motivos e 1,4% apresentaram três motivos ou mais.

A idade média com que as crianças começaram a usar o andador foi de oito meses \pm 2,08 DP. Relacionando-se a idade de início do uso de andador e a idade de início da marcha sem apoio (total de crianças=184), dentre as que iniciaram o uso até oito meses (116), 61,7% andaram até um ano, e dentre aquelas que usaram após oito meses (68), 45,6% andaram até um ano ($p=0,03$).

Analisando-se a relação entre a idade de início da marcha sem apoio e a frequência

de uso do andador, das 102 crianças que andaram até um ano, 51% fizeram uso do objeto todos os dias e entre as 82 que andaram após um ano, 41,5% fizeram uso nesta mesma frequência, mostrando que em ambos os grupos o uso diário predomina. ($p=0,25$).

Dentre as 208 crianças que usaram andador, houve 21 acidentes (10,2%), dos quais 61,9% ocorreram por queda de escada, 28,5% por queda da própria altura, 4,8% por colisão contra objeto e 4,8% por outros motivos. O local mais comum do trauma correspondeu à cabeça/face com 71,5%, seguido de mãos com 4,8%. A informação de que a criança não colidiu nenhuma parte do corpo atingiu 23,8%. A idade média em que o acidente aconteceu foi de nove meses (mínima de sete e máxima de 12). Quanto ao gênero mais frequente na ocorrência de acidentes, 57% foram meninas e 43% meninos ($p=0,3$).

Em relação à procura por auxílio médico, dos 20 que responderam à questão, cinco crianças (33,3%) receberam atendimento, porém nenhuma necessitou de internação. Além disso, não houve registro de óbito. Quanto ao uso após o acidente, 52,4% (11) das crianças interromperam o uso do andador e 47,6% (10) continuaram fazendo uso dele. Os destinos dados ao andador entre os que interromperam seu uso (11) foram: guardar (36,4%), jogar fora (27,3%), doar (18,2%), vender (9,1%) e sem resposta (9,1%) (Tabela 3). Do total de entrevistados que usavam o andador, 77,4% possuía plano de saúde. A frequência de uso de andadores foi de 47,5% entre 99 usuários do SUS, enquanto os que tinham convênio (346) apresentaram 46,5% de uso ($p>0,05$).

Destino do andador	N(11)	%
Guardou	4	36,4
Jogou fora	3	27,3
Doou	2	18,2
Vendeu	1	9,1
Sem resposta	1	9,1

Tabela 3 - Destinos do andador após a ocorrência de acidente

Fonte: Os autores

Das 237 crianças que não utilizaram o andador, 50,6% eram do gênero masculino, e a idade média atual foi de 28,19 meses (dois anos e quatro meses) \pm 15,28 DP. A média da idade com que as crianças que já andavam sozinhas (191) começaram a andar sem apoio foi 13,17 meses \pm 2,846 DP. Neste grupo, 99 crianças (51,8%) iniciaram a marcha até um ano e 92 após (48,2%). Comparando-se usuários e não usuários de andador com o início da marcha até ou após um ano, 55,4% das crianças que usaram andador andaram até um ano, enquanto 51,8% das que não usaram andaram nesse mesmo tempo. Essa diferença não foi estatisticamente significativa

(p=0,48).

O principal motivo de não uso do andador citado pelos pais foi o julgamento de que era prejudicial para a criança, seguido de ausência de necessidade, conhecimento de acidente prévio com outra criança, falta de espaço em casa, não aceitação por parte da criança, falta de dinheiro para aquisição do objeto, permanência na creche e por acreditarem que o uso já estava proibido; também foi citado desejo futuro de comprá-lo (Tabela 4). Dentre os entrevistados deste grupo, houve a frequência de 78,1% de usuários de planos de saúde em relação ao sistema único de saúde (SUS).

Motivos do não uso do andador	N(N=240)	% ⁽¹⁾
Julgou prejudicial	121	50
Considerou sem necessidade	96	40,3
Outros	16	7,7
Acidente prévio com outra criança	7	2,8

Tabela 4 - Análise dos motivos do não uso do andador

Fonte: Os autores

(1) Houve 240 respostas, pois duas pessoas responderam mais de uma alternativa positivamente.

4 | DISCUSSÃO

Andadores infantis são alvo de inúmeros estudos ao redor do mundo pela controvérsia existente acerca da influência sobre o desenvolvimento motor das crianças usuárias, além do alto número de acidentes já registrados. No Brasil, há proposta de alteração da lei visando proibir a comercialização de andadores, e liminar imposta pelo governo do Estado do Rio Grande do Sul suspendendo-o em todo o país, com aplicação de multa em caso de descumprimento. Este trabalho visou analisar o uso deste produto na cidade de Curitiba-Paraná, além da taxa e das características dos acidentes ocorridos e diferenças no desenvolvimento motor dos usuários e não usuários do andador.

Em relação ao uso de andador, a frequência foi alta (46,7%), condizente com a literatura que aponta uma frequência de até 90% (BLANCK, 2014). Comparando a frequência do uso entre usuários do SUS e de convênios, o uso representou 47,5% naquele e 46,5% neste. Porém, visto que a amostra foi constituída principalmente de usuários de planos de saúde (346 crianças), não houve significância estatística (p>0,05). Segundo Smith e colaboradores (1997), o gênero que mais utiliza andador infantil é o masculino, o que foi também observado no presente estudo mediante o resultado de 55,3% de prevalência, e a idade média de início de uso encontrada foi de oito meses, o que condiz com o estudo publicado no jornal Pediatrics (2001). Quanto ao tempo em que a criança permanecia no andador, 46,2% fazia uso diário, podendo-se perceber que, além da alta taxa de uso, há também elevado tempo de exposição

a este objeto. Conforme revisado na literatura, a criança que passa mais tempo no andador desenvolve movimentos e posturas anormais, não vivencia todas as fases do desenvolvimento e apresenta diferenças cinemáticas angulares (RIEDER *et al.*, 1986; CHAGAS *et al.*, 2007).

Analisando-se as características dos compradores do produto, o maior responsável foi a mãe, com 25,5%, sendo que os avós e o pai apareceram em segundo e quarto lugar, respectivamente. Observa-se que apesar de a mãe ser geralmente uma das pessoas que mais cuida da criança, é a que mais frequentemente proporciona o acesso ao andador, o que pode ter como motivos a falta de informação sobre os riscos e a praticidade durante os afazeres diários. A aquisição não foi realizada apenas por familiares da criança, mas também por amigos da família (18,8%), o que mostra uma influência externa na prática do uso deste produto, possivelmente também relacionada à falta de informação sobre os riscos.

Ao abordar o motivo de uso do andador, concluiu-se que há diversas justificativas para a aquisição deste, assim como o encontrado nos artigos da literatura (GLEADHILL *et al.*, 1987; COATS & ALLEN, 1991; AAP, 2001; SHIELDS & SMITH, 2006; BLANCK, 2014; ECSA, 2014). O auxílio no desenvolvimento da marcha foi o motivo mais frequente (50%), visto que existe uma crença de que este produto seja benéfico para o desenvolvimento motor infantil. Além disso, a preocupação com o entretenimento da criança se mostrou como a segunda principal justificativa de uso. Outro motivo relevante foi a praticidade (15,4%), o que indica que os pais não estão disponíveis em tempo integral para o cuidado dos filhos, o que proporciona situações para a ocorrência de acidentes.

Visto que os traumas causados pelo uso de andador são preveníveis e podem causar danos e até óbito, a frequência de acidentes encontrada neste estudo (10,2%) pode ser considerada elevada, resultado este que já era esperado, uma vez que um dos dados mais alarmantes da literatura é o crescente número de acidentes por uso de andador (BLANCK, 2014). Segundo Shields e colaboradores (2006), a idade média de ocorrência de acidentes é de nove meses, resultado este que também foi encontrado nesta pesquisa. Não houve diferença estatisticamente significativa na frequência de acidentes entre meninas e meninos.

Conforme relatado em artigos que abordam acidentes com uso de andadores infantis, o mecanismo mais comum de trauma é a queda de escada e a lesão mais frequente é no crânio, o que também foi encontrado no presente trabalho, sendo que a queda de escada teve frequência de 61,9% e o trauma de crânio/face 71,5%. Com isso, nota-se que as injúrias que mais frequentemente acontecem podem apresentar um desfecho grave ou até irreversível. Apesar disso, foi constatada baixa procura por atendimento médico após o acidente, assim como a ausência de hospitalização e morte, demonstrando baixa gravidade na amostra estudada.

Mesmo após a ocorrência do trauma pelo uso do andador, 47,6% dos pais não deixaram de usá-lo, o que coincide com o resultado do artigo escrito por Smith e

colaboradores (1997), que aponta a frequência de 45%. Isso sugere a insuficiência do conhecimento por parte dos pais acerca da gravidade dos riscos oferecidos por um acidente que ocorre por causa do andador. Aqueles que não continuaram a usar apresentaram destinos variados para o produto, desde mantê-lo guardado, desfazer-se dele ou repassá-lo para outra criança, o que mostrou novamente a falta de conscientização ao expor outro infante aos perigos do andador.

Diversos estudos são por vezes discordantes quanto à influência do andador infantil sobre o desenvolvimento motor. Em relação à idade de início da marcha sem apoio, independente do uso de andador, a média foi de 12,96 meses, sendo que 45,3% das crianças começaram a andar até um ano.

Os resultados deste estudo contrariam a crença de que o uso do andador contribui para o desenvolvimento psicomotor da criança. Não foi identificada diferença entre usar e não usar andador e início da marcha sem apoio precoce (< 12 meses de idade) ($p=0,48$). No que diz respeito à idade de início do uso e a idade de início da marcha, dentre as que começaram a usar até oito meses, 61,7% andaram até um ano e entre os que começaram o uso após oito meses, 54,4% começaram a andar após um ano ($p=0,03$). Apesar da significância estatística, não há significância clínica, visto que a análise de maior relevância a ser considerada é a idade de início da marcha entre usuários e não usuários de andador, e esta não mostrou diferença significativa. Além disso, os acidentes apresentaram elevada frequência, oferecendo mais riscos do que benefícios.

Neste estudo observou-se que a maior frequência de uso do andador também não favoreceu a marcha precoce: 51% das crianças que andaram até um ano usavam andador todos os dias e 41,5% das que andaram após um ano usavam todos os dias ($p=0,25$).

A educação populacional acerca dos riscos do uso do andador infantil se faz presente, visto que o motivo mais prevalente para o não uso foi o conhecimento dos riscos (50%). Porém, as informações ainda são insuficientes, já que a taxa de uso é elevada e o principal motivo para a utilização, identificado neste trabalho, foi a crença de que é benéfico para o desenvolvimento infantil.

Este estudo cursa com limitações quantitativas e qualitativas em relação à amostra devido ao fato de que o número esperado de entrevistados que atendessem aos critérios de inclusão encontrava-se reduzido no Hospital do Trabalhador. Visto que neste local a população é constituída principalmente de usuários do SUS e como o número de entrevistas no hospital não foi alcançado, a amostra apresentou predomínio de usuários de planos de saúde. Além disso, as UBS selecionadas apresentaram maior quantidade de usuários de convênio, contradizendo o esperado, o que também contribuiu para a composição desigual da amostra no que se refere a usuários de atendimento público e privado. Apesar disso, o estudo consegue responder ao seu objetivo principal, mostrando que há alta frequência de uso de andador em ambos os grupos. Por fim, a amostra atual de 445 questionários ainda se mantém significativa.

5 | CONCLUSÃO

Este estudo mostrou que a frequência de uso de andadores infantis na cidade de Curitiba é elevada. Sabe-se que representa um risco para seus usuários já que é um dos principais produtos infantis relacionado a lesões. A alta taxa de acidentes apresentada, com prevalência de queda de escada e trauma craniano, corrobora a necessidade de intervenções efetivas, visto que apresentam potencial risco de morbimortalidade.

Não há consenso entre os autores pesquisados quanto à influência do andador sobre o desenvolvimento motor infantil. O presente estudo não demonstrou alteração significativa no tempo de início da marcha em relação ao uso ou não deste produto. Porém, apesar de não haver diferença estatisticamente significativa no quesito idade de início do andar, ao verificar-se o número considerável de acidentes ocorridos concluiu-se que o risco é maior do que o benefício.

Enquanto a proibição da comercialização deste produto no país não se torna irrevogável, faz-se necessário intensificar a informação e conscientização populacional, abrangendo de forma mais ampla os riscos oferecidos pelo andador. O tema deve ser abordado nas consultas pediátricas de rotina, nas escolas e creches e pelos meios de comunicação, mostrando que é um mito a crença de que o andador influencia positivamente no desenvolvimento motor da criança e enfatizando o risco de acidentes graves.

REFERÊNCIAS

ABURDENE RA, KUKOC MC. **Relaciones con el inicio de la marcha, gateo, uso de andadores y accidentes**. Rev Soc Bol Ped. 2005;44(1):11-4.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Injury and Poison Prevention. **Injuries associated with infant walkers**. Pediatrics. 2001 Sep;108(3):790-2.

AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION BOARD OF TRUSTEES. **Use of infant walker**. Am J Dis Child. 1991;145:933-4.

BLANCK D. **Andador: perigoso e desnecessário**. SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria. [citado em 10 fev. 2014]. Disponível em: www.sbp.com.br.

CASELL OCS, HUBBLE M, MILLING MA, DICKSON WA. **Baby walkers – still a major cause of infant burns**. Burns, 1997 Aug;23(5):451-3.

CHAGAS PSC. **Efeitos do uso do andador infantil na aquisição e desenvolvimento da marcha em lactentes com desenvolvimento normal** [tese]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG; 2010.

CHAGAS PSC, CUNHA RSM, MANCINI MC, MAGALHAES LC. **There is no evidence to support or refute the effect of baby walkers on motor development in typically developing children**. www.otcats.com 2007 [citado em 1º out. 2007]; 1-17.

CHAGAS PSC, MANCINI MC, TIRADO MGA, MEGALE L, SAMPAIO RF. **Crenças sobre o uso do andador infantil.** Rev Bras Fisioter. 2011;15(4):303-9

COATS TJ, ALLEN M. **Baby walker related injuries – a continuing problem.** Arch Emerg Med. 1991;8(1):52-5.

DOGAN DG, BILICI M, YILMAZ AE, CATAL F, KELES N. **Baby walkers: a perspective from Turkey.** Acta Paediatr. 2009 Oct;98(10):1656-60

EICHWALD M. **Prevalência dos acidentes na infância de um pronto atendimento municipal de Porto Alegre** [trabalho de conclusão de curso]. Novo Hamburgo: Centro Universitário Feevale; 2009.

EMANUELSON I. **How safe are childcare products, toys and playground equipment? A Swedish analysis of mild brain injuries at home and during leisure time 1998-1999.** Inj Control Saf Promot. 2003 Sep;10(3):139-44.

GLEADHILL DNS, ROBSON WJ, CUDMORE RE, TURNOCK RR. **Baby walkers . . . time to take a stand?** Arch Dis Child. 1987 May;62(5):491-4.

HASSANO A, BORGNETH L, SEPPI I. **Desenvolvimento infantil: novas abordagens para antigos dilemas.** Rio de Janeiro: SOPERJ; 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Relatório final sobre a análise em andadores infantis.** Inmetro. 2013. [citado em 10 fev. 2014]. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/andadores_infantis.pdf

IWABE C, OLMOS SC, GRANÇO BM. **Influência do andador infantil no desenvolvimento motor de crianças a partir dos 10 meses de idade.** Temas Desenvolv. 2009;17(97):28-31.

KAUFMANN IB, RIDENOUR MV. **Influence of an infant walker on onset and quality of walking pattern of locomotion: an electromyographic investigation.** Percept Mot Skills. 1977 Dec;45(3 Pt 2):1323-9.

MARQUES J. **Pediatras fazem campanha para abolir andadores de bebê.** SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria. [citado em 10 fev. 2014]. Disponível em: www.sbp.com.br.

MARQUES J. **Justiça proíbe venda de andador de bebês no Brasil.** SBP -Sociedade Brasileira de Pediatria. [citado em 10 fev. 2014]. Disponível em: www.sbp.com.br.

MASCARELO LO, SILVA J, SILVEIRA TM. **Análise da fase de apoio da marcha em crianças que utilizaram andador.** Campos, RJ, Instituto Superior de Ensino Nossa Senhora Auxiliadora – ISECENSA; 2007.

PARTINGTON MD, SWANSON JA, MEYER FB. **Head injury and the use of baby walkers: a continuing problem.** Ann Emerg Med. 1991 Jun;20(6):652-4.

PEREIRA SFA, CARCIA CA. **Prevenção de acidentes domésticos na infância.** Rev Enferm UNISA, 2009;10(2):172-7.

RESEGUE R. **Entendendo o desenvolvimento da criança.** SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria. [acesso em 10 fevereiro 2014]. Disponível em: www.sbp.com.br

RIDENOUR MV. **Infant walkers: developmental tool or inherent danger.** Percept Mot Skills. 1982 Dec;55(3 Pt 2):1201-2.

RIEDER MJ, SCHWARTZ C, NEWMAN J. **Patterns of walker use and walker injury.** Pediatrics. 1986 Sep;78(3):488-93.

SHIELDS BJ, SMITH GA. **Success in the prevention of infant walker-related injuries: an analysis of national data, 1990-2001.** Pediatrics. 2006 Mar;117(3):e452-9.

SIEGEL AC, BURTON RV. **Effects of baby walkers on motor and mental development in human infants.** J Dev Behav Pediatr. 1999 Oct;20(5):355-61.

SILVA PL, SANTOS DCC, GONÇALVES VMG. **Influência de práticas maternas no desenvolvimento motor de lactentes do 6º ao 12º meses de vida.** Rev Bras Fisioter. 2006;10(2):225-31.

SMITH GA, BOWMAN MJ, LURIA JW, SHIELDS BJ. **Babywalker-related Injuries Continue Despite Warning Labels and Public Education.** Pediatrics. 1997 Aug;100(2):E1.

THE EUROPEAN CHILD SAFETY ALLIANCE. European Child Safety Alliance and ANEC joint position statement: **Baby walkers.** [citado em 10 fev. 2014]. Disponível em: <http://www.childsafetyeurope.org/>

THE NEW YORK TIMES. **The dangers of baby walkers.** The New York Times [internet]. 2010. [citado em 10 fev. 2014]. Disponível em: <http://www.nytimes.com>

HEURÍSTICA PARA ROTEAMENTO DE VEÍCULOS UTILIZANDO INFORMAÇÕES DE TRÁFEGO EM TEMPO REAL, APLICADO AO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA – SAMU

Roberval Gonçalves Moreira Filho

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
Departamento de informática
Mossoró – RN

Ísis Natália Chagas Costa Paiva

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
Departamento de informática
Mossoró – RN

Francisco Chagas de Lima Júnior

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
Departamento de informática
Mossoró – RN

Carlos Heitor Pereira Liberalino

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
Departamento de informática
Mossoró – RN

RESUMO: Atualmente, no cenário urbano, o número de veículos aumenta a cada dia e o número de acidentes cresce proporcionalmente, desta forma, um sistema de resgate médico de urgência, se faz necessário. É notável que o tempo de resposta do resgate, é diretamente influenciado pela qualidade do trânsito e pela rota utilizada. Neste contexto, este trabalho tem por objetivo desenvolver um método de otimização para minimizar o tempo de resposta no resgate médico de urgência, aplicado ao problema de roteamento de ambulâncias do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU. Tem

como objetivos específicos desenvolver uma tecnologia que utiliza algoritmos heurísticos para oferecer uma melhor rota entre o SAMU e um determinado local de acidente e deste local a Unidade Pronto Atendimento -UPA o mais próximo levando em consideração a situação da rota no momento da ocorrência.

PALAVRAS-CHAVE: Resgate Médico de Urgência, Roteamento de Ambulâncias, Método Heurístico.

ABSTRACT: Currently, in the urban scenario, the number of vehicles increases every day and the number of accidents increases proportionally, so an emergency medical rescue system is necessary. It is notable that the response time of the rescue is directly influenced by the quality of the traffic and the route used. In this context, this work aims to develop an optimization method to minimize the response time in emergency medical rescue, applied to the ambulance routing problem of the Emergency Mobile Care Service - SAMU. Its specific objectives are to develop a technology that uses heuristic algorithms to offer a better route between SAMU and a certain accident site and from this location to the nearest Unit Ready Attendance UPA taking into account the situation of the route at the time of occurrence.

KEYWORDS: Emergency Medical Rescue, Ambulance Routing, Heuristic Method.

1 | INTRODUÇÃO

Segundo o Departamento Nacional de Trânsito o Brasil tem uma frota de 87.364.144 veículos e a cidade de Mossoró- RN tem 127.368 veículos (dados do DENATRAN, fevereiro de 2015). Esta realidade nacional é consequência do desenvolvimento econômico, da oferta de crédito para aquisição de um meio de transporte particular, do crescimento populacional e da má qualidade do transporte público. Tais aspectos constituem fatores decisórios para o acúmulo de veículos nos centros urbanos. Acrescente ainda a este cenário uma malha viária mal dimensionada, pouca fiscalização, uma população de má educação no trânsito, e se obtém um cenário de caos.

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2011), a média de pessoas que enfrentam congestionamento mais de uma vez por dia no Brasil é de 20,5%, chegando na região Sudeste a 21,6% e na região Sul a 21,9%. Os constantes congestionamentos nas grandes cidades são responsáveis pelo alto grau de estresse dos motoristas, por um grande número de acidentes, pelo um elevado nível de poluição e por significativos prejuízos econômicos causados pelo alto consumo de combustível e pelo desperdício de tempo.

A aplicação de recursos tecnológicos para que o trânsito flua de forma rápida e segura tem sido atualmente motivo de investimento para os gestores públicos. Neste sentido, além de vários tipos de dispositivos eletrônicos (semáforos inteligentes, fiscalização eletrônica e sensores de velocidade, etc.) diversos softwares e algoritmos têm sido desenvolvidos, tais como sistema Siri (VILANOVA, 2004), e o Atefi (PIAI e CERVANTES, 2009), sendo, entretanto, estes softwares são de alto custo para aquisição e que necessitam de treinamento especializado para utilização.

O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU tem como objetivo responder da melhor forma possível a toda situação de urgência que necessite de meios médicos, desde o primeiro contato telefônico até a liberação das vítimas ou seus encaminhamentos hospitalares. O sistema de recepção de demandas deve determinar e desencadear a resposta mais adequada para cada caso, assegurar a disponibilidade dos meios hospitalares, determinar o tipo de transporte exigido e preparar o acolhimento dos pacientes (TAKEDA et al., 2001). A função básica de um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) é responder de forma organizada, a fim de evitar o uso excessivo de recursos, a toda situação de urgência que necessite de meios médicos, desde o primeiro contato telefônico até a liberação das vítimas ou seus encaminhamentos hospitalares. O sistema deve determinar e desencadear a resposta mais adequada para o caso, assegurar a disponibilidade dos meios hospitalares, determinar o tipo de transporte exigido e preparar o acolhimento dos pacientes (TAKEDA et al., 2001).

Desta forma, o objetivo geral desse trabalho é desenvolver um método de otimização para minimizar o tempo de resposta no resgate médico de urgência, aplicado

ao problema de roteamento de ambulâncias do Serviço de Atendimento Médico de Urgência – SAMU da cidade de Mossoró. Tem como objetivos específicos desenvolver uma tecnologia que utiliza algoritmos heurísticos orientados por informações de tráfego de tempo real. O sistema de aquisição das informações de tráfego em tempo real foi desenvolvido utilizando a *Google Maps* API. Para validação do método será realizado um estudo de caso utilizando como cenário de experimentação a cidade de Mossoró/RN.

2 | METODOLOGIA

Inicialmente, para obtenção de êxito no desenvolvimento do projeto foi essencial que fossem pesquisadas tecnologias que pudessem retornar dados referentes ao trânsito da cidade de Mossoró. As tecnologias pesquisadas foram a *Google Maps* API e a *Waze* API por seu largo emprego em problemas do mesmo tipo.

2.1 Google Maps API

A *Google Maps* é uma API - *Application Programming Interface* - rotinas e padrões estabelecidos por um *software* para utilização de suas funcionalidades por programas aplicativos (*GOOGLE MAPS API*, 2016) voltada para o desenvolvimento web pertencente à Google. Utilizando como linguagem padrão o *Java script*, permite criar aplicações com manipulações de mapas disponibilizando acesso a recursos como informações de trânsito em tempo real (quando disponíveis) aos mapas usando o objeto *TrafficLayer* no qual as informações de trânsito são fornecidas para o momento em que a solicitação foi feita, ou cálculo de rotas entre locais usando uma solicitação HTTP com o serviço da *Google Maps Directions* API, ajudando as pessoas a encontrar os melhores caminhos. Para poder ter acesso a estes recursos, é necessário obter uma chave de validação da Google que é gratuita, mas limitada, ou contratar o serviço pago.

2.2 Waze Transporte Sdk

A *Waze Transporte SDK - Software Development Kit*: pacote de desenvolvimento de software que permite que programadores criem aplicativos para uma plataforma específica, nesse caso, *Android* e *IOS* - (*WAZE*, 2016) faz a integração de um aplicativo com o *Waze*, fornecendo dados gratuitos para a navegação utilizando os dados do *Waze*. Como o *Waze* é uma aplicação baseada em atualização por parte da comunidade e a ferramenta não é muito difundida em Mossoró seria incompatível utilizá-lo na aplicação desse trabalho, visto que teriam poucas informações de trânsito para consulta.

Entre as tecnologias pesquisadas foi escolhida a *Google Maps* API para a aplicação desse trabalho visto que fornece uma vasta gama de opções e ter maior

comunidade de desenvolvedores facilitando o aprendizado da ferramenta. Numa primeira abordagem, foi utilizando em uma forma de retirar as informações de rotas e trânsito do mapa retornado pela API para serem aplicados em um algoritmo próprio de roteamento com base em distâncias e trânsito, no entanto como a tecnologia já fornece esse algoritmo internamente decidiu-se criar uma aplicação para a obtenção dessas rotas utilizando-a. Para o desenvolvimento da aplicação de encontrar rotas foram utilizadas além da *Google Maps* API, HTML e CSS para a esquematização da página web e o estilo, respectivamente, além de *JavaScript* para a manipulação da API de mapas.

2.3 Método Heurístico Proposto

Para resolver o problema de roteamento de ambulâncias do serviço de atendimento médico de urgência foi proposto uma heurística construída utilizando o algoritmo de Dijkstra em conjunto com o algoritmo de Floyd Warshall. A heurística proposta foi implementada em Java contendo uma classe para os vértices e uma para o grafo. Para solucionar o problema proposto foi desenvolvida uma estratégia que utiliza os dois algoritmos. Primeiro Dijkstra foi utilizado para encontrar a melhor rota do SAMU até o local do acidente. Em seguida, Floyd foi utilizado para encontrar a Unidade de Pronto Atendimento – UPA, mais próxima do local do acidente. Na sequência Dijkstra foi utilizado novamente para fornecer a rota do local do acidente até o UPA anteriormente selecionada.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora os algoritmos, a princípio, não fossem adequados a solucionar o problema no formato apresentado, a união de suas funcionalidades atendeu as expectativas e foi capaz de resolver o dilema da existência de um vértice intermediário entre o vértice inicial e o vértice final. O algoritmo pode ser usado para salvar a vida das pessoas sabendo que em um resgate de urgência alguns segundos podem fazer a diferença entre a vida e a morte da vítima. Atualmente uma versão mais elaborada desta heurística está sendo desenvolvida, a qual utilizará informações de tráfego de tempo real adquiridas utilizando Google Maps API, HTML e CSS, conforme mencionado no final da seção 2, para inserir, na matriz de tráfego, informação útil no direcionamento do fluxo.

4 | CONCLUSÕES

O projeto está parcialmente concluído, tendo a parte da heurística finalizada de forma satisfatoriamente. No que diz respeito ao processo de aquisição das informações

de tráfego, uma etapa ainda está em desenvolvimento, e tem como meta utilizar a Google Maps API de forma totalmente aplicável caso seja utilizada a versão Maps for Work da API, versão paga e completa da ferramenta. Este trabalho teve bolsa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

REFERÊNCIAS

Google. **Google Maps API**. Disponível em: <https://developers.google.com/maps/documentation>
Acesso em 01/09/2016.

IPEA. **Rapidez e custo influenciam na escolha do transporte**. Instituto de pesquisas econômicas aplicadas – 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php>. Acesso: 6 abril 2015.

J.C. PIAI, S.G. de Cervantes, **Um modelo para tráfego urbano e suas otimizações**. In: Congresso Brasileiro de Automática, XVIII. 12 a 16 set 2010, Bonito-MS.

L. VILANOVA, SIRI - **Um novo simulador para redes de semáforos**, 2005. Disponível em: http://meusite.mackenzie.com.br/professor_cucci/texto29.pdf. Acesso em: 06 Abril de 2015.

TAKEDA, R. A.; WIDMER, J. A.; MORABITO, R. **Uma proposta alternativa para avaliação do desempenho de sistemas de transporte emergencial de saúde brasileiros**. Transportes, v. 9, n. 2, p. 9-27. 2001.

Waze. **Waze SDK**. Disponível em: <https://www.waze.com/pt-br/sdk>. Acesso em 01/09/2016.

ANÁLISE DA GENOTOXICIDADE DE AGROTÓXICO UTILIZANDO O BIOENSAIO *ALLIUM CEPA* E O IMPACTO NA SAÚDE DO PRODUTOR RURAL

Angela Rafele Bezerra da Silva

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
Ciências da Saúde
Mossoró - RN

Tháisa Ályia Almeida e Sousa

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
Ciências da Saúde
Mossoró - RN

Regina Célia Pereira Marques

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
Ciências Biológicas
Mossoró - RN

RESUMO: Os agrotóxicos utilizados podem causar danos diversos na biota a eles expostos. Exposições crônicas podem ser prejudiciais, causando consequências deletérias na fertilidade, na etiologia de danos neurológicos e possivelmente no aumento da suscetibilidade a neoplasia. A partir desse contexto, torna-se importante que o conhecimento sobre a genotoxicidade dos agrotóxicos utilizados nas culturas brasileiras seja ampliado. Objetivamos utilizar bioensaio com cebola (*Allium cepa*) para avaliar a genotoxicidade da formulação comercial Malathion. Para cada concentração testada e para o controle negativo (água) foram utilizados três bulbos de *Allium cepa*, foram inicialmente colocados em água destilada, até que as raízes atingissem no mínimo 2cm de

comprimento. Após este período, os bulbos foram colocados nas soluções-teste por 24 horas. As concentrações utilizadas foram 100mg/L, 200mg/L e 400mg/L. Os parâmetros microscópicos foram as frequências de micronúcleos e de anormalidades da anáfase-telófase, utilizados como indicadores de genotoxicidade. Foram encontradas alterações cromossômicas em todas as concentrações testadas, embora as concentrações de 200mg/L e 400mg/L apresentaram maior porcentagem de alterações quando comparadas a de 100mg/L. Para a concentração de 100mg/L a alteração mais frequente foi cromossomo pegajoso, as de 200mg/L e 400mg/L apresentaram valores maiores de alterações cromossômicas do tipo cromossomos fragmentados e pontes cromossômicas, estas alterações em geral são irreversíveis podendo levar a morte celular. Conclui-se que todas as concentrações testadas do agrotóxico levam a alterações cromossômicas, sendo que quanto maior a concentração testada maior a frequência de anormalidades da anáfase-telófase.

PALAVRAS-CHAVE: Mutagenicidade; genotoxicidade; agrotóxicos

ABSTRACT: The use of pesticides might cause several damages to local biota. Chronic exposure to its toxics can be harmful, leading to deleterious consequences on human fertility,

neurological impairment as well as possibly increased susceptibility to neoplasia. Due to the aforementioned facts, it is relevant to broaden the knowledge about the genotoxicity of pesticides used in Brazilian crops. The present study aims to do a bioassay using onions (*Allium cepa*) to evaluate the genotoxicity of the Malathion commercial formulation. For each concentration tested and for the negative control (water) it were used three bulbs of *Allium cepa*, which were initially placed in distilled water, until the roots reached at least 2cm in length. After this period, the bulbs were placed in the test solutions for 24 hours. The concentrations used were 100mg/L, 200mg/L and 400mg/L. The microscopic parameters were the frequencies of micronuclei and anaphase-telophase abnormalities, used as indicators of genotoxicity. Chromosomal alterations were found in all tested concentrations, although concentrations of 200mg / L and 400mg / L presented a higher percentage of alterations when compared to 100mg / L. For the concentration of 100mg / L, the most frequent modification was sticky chromosome, and for those of 200mg / L and 400mg / L, it were observed higher rates of chromosomal alterations such as fragmented chromosomes and chromosome bridges. Such damages are generally irreversible and may lead to cell death. It is concluded that all tested concentrations of the pesticide lead to chromosomal alterations, and the higher the concentration, the higher the frequency of anaphase-telophase abnormalities.

KEYWORDS: Mutagenicities, genotoxicity, pesticides

1 | INTRODUÇÃO

A agricultura que em um primeiro momento foi o meio sustentável de vida dos agricultores e suas famílias converteu-se numa atividade orientada para a produção comercial (SPADOTTO, 2006). O crescimento populacional e o aumento da demanda energética estimularam os processos de produção agrícola a buscarem tecnologias objetivando um aumento da produtividade (SILVA et al., 2005). A substituição da mão-de-obra pela mecanização de diversas atividades agrícolas além da introdução de agrotóxicos a partir de 1930 bem como a utilização da biotecnologia, destacando-se os organismos geneticamente modificados (transgênicos), foram as principais mudanças tecnológicas que contribuíram para a alteração do processo agrícola (SILVA et al., 2005).

A introdução de agrotóxicos sintéticos no Brasil iniciou em 1943, com as primeiras amostras de DDT (SPADOTTO, 2006), sendo posteriormente prescrita e regulamentada pela LEI 7.802/89 e DECRETOS 98.816/90 e 4.074/2002 que resumidamente definem agrotóxicos como produtos destinados a proteger culturas agrícolas das pragas, doenças e plantas daninhas visando elevar sua produtividade.

Os agrotóxicos são agrupados, de acordo com o tipo de praga a ser controlada, em pesticidas ou praguicidas (combatem insetos em geral); fungicidas (atingem os fungos); herbicidas (que matam as plantas invasoras ou daninhas). Também podem ser classificados de acordo com os seguintes critérios: quanto à finalidade (ovicidas

- atingem os ovos dos insetos, larvicidas - atacam as larvas, acaricidas - específicos para ácaros, formicidas - atacam formigas); quanto à maneira de agir: através de ingestão (a praga deve ingerir a planta com o produto), microbiano (o produto contém microrganismos que atacam a praga ou o agente causador da doença), por contato (ao tocar o corpo da praga o produto já faz efeito) e, quanto à origem: inorgânicos e orgânicos.

No Brasil, a agricultura envolve 26% do total dos trabalhadores com mais de 10 anos de idade no país, aumentando para 30% na região sul. O cultivo familiar abrange cerca de dois terços desta população, que foi alvo de profundas modificações nas práticas agrícolas e prejuízos a saúde do trabalhador (FARIA et al., 2000).

No rótulo da embalagem dos agrotóxicos é apresentada uma faixa que, de acordo com a cor, indica a classe toxicológica, ou seja, o grau de toxicidade que apresenta (por exemplo, vermelho, extremamente tóxico) (GARRIDO; SONEGO, 2003). Quanto maior o nível de toxidez maior os perigos de intoxicação ao trabalhador e ao ambiente, caso não sejam tomados os devidos meios de proteção durante sua manipulação (SOUZA, 2006). Os produtos agrotóxicos são divididos em quatro categorias quanto à sua Classificação Toxicológica:

- Classe I - Produtos Extremamente Tóxicos; apresentam uma tarja vermelha;
- Classe II - Produtos Altamente Tóxicos; apresentam uma tarja amarela;
- Classe III - Produtos Medianamente Tóxicos; apresentam uma tarja azul;
- Classe IV - Produtos Pouco Tóxicos; apresentam uma tarja verde.

Um estudo realizado no estado de São Paulo mostrou que 85% dos trabalhadores que aplicam agrotóxicos aprenderam com leigos a manuseá-los, 57% não receberam nenhum tipo de treinamento formal ou nenhuma orientação sanitária, somente 41% recebem alguma orientação, sendo 14% do técnico da revenda, 13% da cooperativa. Apesar da falta de informação, 72% dos aplicadores são responsáveis pela regulagem do pulverizador usado na produção e em apenas 9% dos casos são regulados por técnico agrônomo (RAMOS, 2001).

Aproximadamente 20% de todos os pesticidas conhecidos são suspeitos de serem carcinogênicos. Além desses efeitos adversos, os pesticidas podem afetar também o sistema imunológico, ou ainda apresentar atividade teratogênica e mutagênica (ECOBICHON, 1996).

No caso dos humanos, os sintomas de trabalhadores expostos a agrotóxicos geralmente são apoiados em variações de questionários ocupacionais e avaliam uma ampla faixa de sintomas, incluindo, entre outros, a cefaleia, vertigem, fadiga, insônia, náusea, vômitos, ruídos crepitantes respiratórios e dispneia; assim como sintomatologia sugestiva de distúrbios cognitivos (dificuldade de concentração, esquecimento, confusão mental, etc.); motores (fraqueza, tremores, câibras, miofasciculação), disfunção neurossensorial (formigamento, parestesia, visão turva e outros distúrbios visuais) e reprodutiva (AGROFIT, 2009).

Pesquisas que investigam a ação de agentes mutagênicos têm tido grande importância no cenário mundial, pois, embora possam ocorrer mutações espontâneas, a maior parte delas é induzida por agentes físicos, químicos ou biológicos, ao qual o homem pode estar exposto (MATSUMOTO; MARIN-MORALES, 2004), o que pode pôr em risco a sua saúde. Os agentes mutagênicos são substâncias que induzem alterações na molécula de DNA. Essas alterações podem ser corrigidas pelo próprio mecanismo de reparo das células, mas, quando não reparadas ou reparadas erroneamente, originam mutações gênicas e cromossômicas (UMBUZEIRO; ROUBICEK, 2003). Mutações gênicas referem-se às mudanças de um ou poucos nucleotídeos do polímero de DNA, por deleções, duplicações e/ou alterações de pares de bases, que acabam modificando o funcionamento de um gene. Já nas mutações cromossômicas, há uma reorganização na estrutura do DNA por translocação, inversão, deleção, duplicação, fusão e fissão dos cromossomos, alterando o complemento cromossômico em estrutura e/ou número (MATSUMOTO; MARIN-MORALES, 2004).

Os testes citogenéticos permitem a compreensão dos efeitos combinados de substâncias tóxicas e mutagênicas sobre os organismos-teste e mostram ser eficientes, quando utilizados no biomonitoramento da extensão da poluição (MORAES, 2000).

O teste *Allium* cepa tem sido indicado como um eficiente organismo-teste de citotoxicidade e mutagenicidade, devido ao conhecimento do seu ciclo celular, ao crescimento rápido de suas raízes, ao grande número de células em divisão, à sua alta tolerância a diferentes condições de cultivo, à sua disponibilidade durante o ano todo, ao seu fácil manuseio, por responder a inúmeros mutágenos conhecidos e por possuir cromossomos em número reduzido ($2n=16$) e de grande tamanho (EGITO et al., 2007).

O presente trabalho teve como objetivo utilizar bioensaios com cebola (*Allium cepa*) para avaliar a toxicidade e a genotoxicidade da formulação comercial do agrotóxico Malathion, avaliar o efeito citotóxico de diferentes concentrações do agrotóxico sobre o crescimento das raízes de cebola, analisar a genotoxicidade e a possível relação entre concentração de agrotóxico e frequência de micronúcleos e de anormalidades da anáfase-telófase.

2 | METODOLOGIA

Os ensaios foram realizados no Laboratório de Parasitologia Médica da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Foram utilizados bulbos de *Allium cepa* adquiridos comercialmente, sendo que em todos os bioensaios, estes foram da mesma procedência. Foi utilizado o agrotóxico Malathion.

Para cada concentração testada e para o controle negativo (água) foram utilizados três bulbos de *Allium cepa* e repetidos cinco vezes, sendo tais ensaios numerados de

1 a 5. Os bulbos foram inicialmente preparados e colocados em água destilada até que as raízes atingissem o comprimento mínimo de 1,5 cm, a temperatura ambiente, para estimular o desenvolvimento do meristema radicular. Após este período, os bulbos foram colocados nas soluções-teste. (RANK et al., 1997). Inicialmente foram feitos ensaios piloto com as concentrações de 250mg/L, 750mg/L e 1500mg/L de Malathion, por 48 horas, sendo detectada extrema destruição celular o que impossibilitava uma boa análise entre as concentrações testada e os respectivos danos. Novas concentrações foram determinadas para os novos ensaios, sendo elas: 100mg/L, 200mg/L e 400mg/L de Malathion por 24 horas.

Após o período de exposição, os bulbos de cebola foram retirados das soluções teste e cerca 8 a 10 raízes de cada bulbo foram coletadas, fixadas em etanol: ácido acético (3:1) durante aproximadamente 24 horas e posteriormente as lâminas foram preparadas e coradas comorceína acética a 1%. As lâminas foram identificadas de acordo com a concentração do agrotóxico utilizado e o número do ensaio. Após o preparo as lâminas foram analisadas em microscópio óptico utilizando aumento de 100 vezes. As alterações encontradas foram fotografadas identificadas conforme as lâminas e armazenadas. Os dados foram tabelados utilizando Word Excel para posterior análise.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro mecanismo de ação dos agentes genotóxicos é promover lesões no DNA (oxidação e dimerização de bases, adutos de DNA, entre outras). Essas lesões podem ter 3 destinos: reparo, alterações irreversíveis e morte celular (MAJER et al., 2005). Os danos genéticos detectados neste estudo são indicativos da presença de substâncias clastogênicas (indutoras de quebras) nas amostras testadas (Figura 1). Classicamente os MN e as pontes cromossômicas são exemplos desse tipo de mecanismo. Outro mecanismo bastante frequente na indução de variados tipos de AC também observados neste estudo corresponde a falhas no processo de disjunção dos cromossomos durante a divisão celular, efeito promovido por substâncias aneugênicas – aquelas que interferem na formação do fuso acromático. As anomalias mitóticas como c-mitoses e stickiness (cromossomos pegajosos) podem surgir por processos aneugênicos ou mutações em proteínas importantes na compactação da cromatina. As c-mitoses se originam quando há inativação do fuso acromático de modo que os cromossomos fiquem dispersos na célula, muitas substâncias químicas, como as presentes em agrotóxicos, podem promover esse efeito.

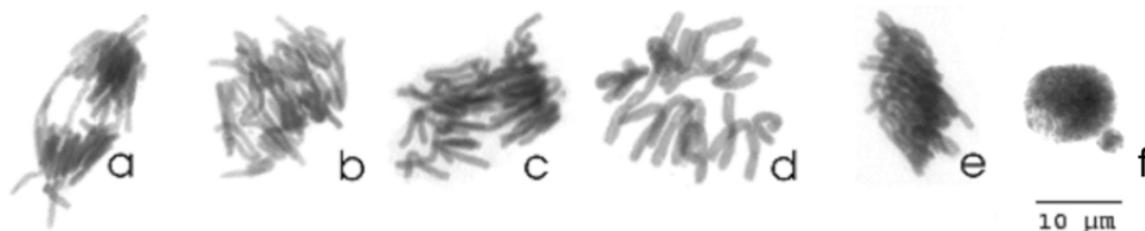


Figura 1. Exemplos de anomalias cromossômicas encontradas em células das raízes de *Allium cepa* tratadas com água do rio Paraíba do Sul coletada no mês de abril em 2008: a) pontes, b) NI, c) multipolaridade, d) c-mitose, e) stickiness, f) micronúcleo.

Fonte: Google Acadêmico, 2016.

Foram observados quatro tipos de aberrações cromossômicas (AC): pontes, stickiness (cromossomos pegajosos), cromossomos soltos e “não identificadas – NI”. Os micronúcleos foram analisados separadamente, durante o período interfásico

Características		Frequência	%
100mg/L	Com alterações	8	53,3
	Sem alteração	7	46,7
200mg/L	Com alterações	10	66,7
	Sem alterações	5	33,3
400mg/L	Com alterações	10	66,7
	Sem alterações	5	33,3
Controle Negativo	Com alterações	0	0
	Sem alterações	15	100
Controle Positivo	Com alterações	15	100
	Sem alterações	0	0

Tabela 1: Perfil geral dos ensaios

A anomalia do tipo cromossomo fragmentado, foi a mais frequente na amostra analisada, esta mostrou frequência similar ao controle positivo, um conhecido agente alquilante promotor de quebras no DNA, indicando alta genotoxicidade nas amostras testadas. Esses resultados estão de acordo com estudos de outros autores para situações diversas (BARBÉRIO, 2009). A presença desse tipo de anomalia é indicativa de alto teor de toxicidade que promove danos irreversíveis à célula, conduzindo-a, portanto, à morte celular (TÜRKOĞLU, 2007).

Características	Frequência	%
100mg/L Cromossomo pegajoso	3	37,5
100mg/L Cromossomos soltos	1	12,5
100mg/L Micronúcleo	1	12,5
100mg/L Cromossomo fragmentados	2	25
100mg/L Ponte cromossômica	1	15,5
200mg/L Cromossomo pegajoso	0	0
200mg/L Cromossomos soltos	2	18,2
200mg/L Micronúcleo	0	0
200mg/L Cromossomo fragmentados	6	54,5
200mg/L Ponte cromossômica	3	27,3
200mg/L Cromossomo pegajoso	1	7,7
200mg/L Cromossomos soltos	2	15,4
400mg/L Micronúcleo	0	0
400mg/L Cromossomo fragmentados	6	46,1
400mg/L Ponte cromossômica	4	30,8

Tabela 2: Perfil das alterações por concentração

Pelos dados da literatura concentrações acima de 750mg/L apresentam altos índices de mutagenicidade para tratamentos de 24 horas (BIANCHI, 2008). No presente estudo pode-se notar alterações cromossômicas em todas as concentrações testadas (100 mg/L, 200mg/L e 400mg/L), mostrando que concentrações inferiores as testadas por Bianchi também são indutoras de mutagenicidade.

O dano citogenético induzido pelos agrotóxicos ocorre dependendo do grau de exposição, da quantidade, da natureza química e das possíveis combinações entre os pesticidas utilizados, além das características e condições do ambiente (BOLOGNESI, 2003). Neste trabalho as concentrações de 200mg/L e 400mg/L apresentaram maior porcentagem de alterações quando comparadas a de 100mg/L, como ilustrado na tabela 1. Podendo-se correlacionar concentrações maiores com maior porcentagem de alterações cromossômicas.

Para a concentração de 100mg/L a alteração mais frequente foi cromossomo pegajoso (tabela 2). Essa alteração é consequência da ação do composto tóxico sobre a estrutura físico-química do DNA e/ou de proteínas levando a formação de complexos com grupos fosfato no DNA, a condensação do DNA ou a formação de ligações inter e intra cromatídicas (EL-GHAMERY et al, 2003). Esta alteração e geral é irreversível podendo levar a morte celular.

As concentrações de 200mg/L e 400mg/L apresentaram valores maiores de

alterações cromossômicas do tipo cromossomos fragmentados e pontes cromossômico, como descrito na tabela 2. Giacomelli (1999), expõe em seus estudos que as pontes cromossômicas são decorrentes de aderências. As aderências cromossômicas são sinais comuns da ação tóxica de um químico sobre o material genético. Esta aberração decorre, provavelmente, de efeitos irreversíveis para a célula, podendo levá-la à morte (PEDRO, 2008).

Alguns estudos com agrotóxicos têm demonstrado diferenças com relação à toxicidade e genotoxicidade entre o ingrediente ativo e as formulações comerciais. Os surfactantes e outros componentes chamados “inertes”, geralmente aumentam a toxicidade destas formulações (BENDER et al, 2006). Nondillo e colaboradores (2007), demonstraram que os componentes inertes, tais como os surfactantes, contribuem com cerca de 50% da toxicidade total da formulação completa do agrotóxico. Assim, para os dados do presente estudo é mais apropriado considerar as formulações comerciais dos agrotóxicos, do que apenas seus ingredientes ativos.

Os resultados encontrados demonstram que concentrações de agrotóxico menores que as utilizadas na lavoura são potencialmente indutoras de mutagenicidade (BIANCHI, 2008). Servindo como base para trabalhos futuros que utilizem outros tipos de ensaio, analisando-se as alterações em organismos diferentes.

4 | CONCLUSÕES

Pode-se concluir que todas as concentrações testadas do agrotóxico utilizado levam às alterações cromossômicas, sendo que quanto maior a concentração testada maior a frequência de micronúcleos e de anormalidades da anáfase-telófase. Concentrações de agrotóxico menores que as utilizadas na lavoura são potencialmente indutoras de mutagenicidade, o que gera a necessidade de maiores estudos sobre os potenciais danos dos agrotóxicos utilizados na agricultura.

5 | AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Centro de Oncologia e Hematologia de Mossoró por ter nos concedido esta oportunidade de iniciação científica e pelo apoio e incentivo à realização desta pesquisa.

Agradecemos também à Universidade do Estado do Rio Grande do Norte pelo apoio constante à concretização deste trabalho.

Ao CNPq pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- AGROFIT. **Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários**. São Paulo: Agrofit, 2009. p. 1 e 2. Acesso em, 2016.
- BARBÉRIO, A. et al. **Evaluation of the cytotoxic and genotoxic potential of water from the River Paraíba do Sul, in Brazil, with the *Allium cepa* L. test**. Brazilian Journal of Biology, v. 69, n. 3, p. 837-842, 2009.
- BENDER, Ryan P. et al. **Polychlorinated biphenyl quinone metabolites poison human topoisomerase IIa: altering enzyme function by blocking the N-terminal protein gate**. Biochemistry, v. 45, n. 33, p. 10140-10152, 2006.
- BIANCHI, J. **Análise dos efeitos citotóxicos, genotóxicos e mutagênicos do inseticida Malation, utilizando os sistemas teste de *Allium cepa* e células de mamíferos**. 2008. 165f. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Molecular) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.
- BELO, Mariana Soares da Silva Peixoto et al. **Uso de agrotóxicos na produção de soja do estado do Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais**. Rev. bras. saúde ocup., São Paulo, v. 37, n. 125, p. 78-88, 2012.
- DALLEGRAVE, E. **Toxicologia Clínica: Aspectos Teórico-Práticos**. Porto Alegre: UFRGS, 2006. p. 44 – 61.
- ECOBICHON, D. J. **Toxicology – The Basic Science of Poisons**. 5th ed Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1996. p.1026-82.
- EGITO, Lucila Carmem et al. **Cytotoxic and genotoxic potential of surface water from the Pitimbu river, northeastern/RN Brazil**. Genetics and Molecular Biology, v. 30, n. 2, p. 435-441, 2007.
- FARIA, Neice Müller Xavier et al. **Processo de produção rural e saúde na serra gaúcha: um estudo descritivo**. Cadernos de Saúde Pública, v. 16, p. 115-128, 2000.
- GARRIDO, L. R.; SONEGO, O. R. **Uvas Viníferas para Processamento em Regiões de Clima Temperado**. Porto Alegre: EMBRAPA, 2003, p. 10 -16.
- MAJER, Bernhard J. et al. **Use of plant bioassays for the detection of genotoxins in the aquatic environment**. Acta hydrochimica et hydrobiologica, v. 33, n. 1, p. 45-55, 2005.
- MATSUMOTO, S. T. **Efeitos tóxicos e genotóxicos de metais pesados, especificamente do cromo trivalente e hexavalente**. Monografia (doutorado) Universidade Estadual Paulista, 2003.
- MATSUMOTO, Silvia Tamie; MARIN-MORALES, Maria Aparecida. **Mutagenic potential evaluation of the water of a river that receives tannery effluent using the *Allium cepa* test system**. Cytologia, v. 69, n. 4, p. 399-408, 2004.
- MATSUMOTO, Silvia Tamie et al. **Genotoxicity and mutagenicity of water contaminated with tannery effluents, as evaluated by the micronucleus test and comet assay using the fish *Oreochromis niloticus* and chromosome aberrations in onion root-tips**. Genetics and Molecular Biology, v. 29, n. 1, p. 148-158, 2006.
- MORAES, D. S. L. **Avaliação dos potenciais tóxicos, citotóxicos e genotóxicos de águas ambientais de Corumbá-MS em raízes de *Allium cepa***. 2000. 158 f. 2000. Tese de Doutorado. Tese (Mestrado em Genética e Melhoramento) –Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- NONDILLO, Aline et al. **Efeito de inseticidas neonicotinóides sobre a mosca-das-frutas**

sul-americana *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) na cultura da videira. BioAssay, v. 2, 2007.

PEDRO, Janaina. **Detecção da citotoxicidade, genotoxicidade e mutagenicidade do inseticida fipronil no organismo teste *Allium cepa*.** 2008. xi, 103 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/87704>>

RAMOS, H. H. **Perdas ligadas à má aplicação de agrotóxicos.** Simpósio internacional de aplicação de agrotóxicos (Sintag): Eficiência, economia e preservação da saúde humana e do ambiente, v. 2, 2001.

RANK, J. et al. **Genotoxicity testing of the herbicide Roundup and its active ingredient glyphosate isopropylamine using the mouse bone marrow micronucleus test, Salmonella mutagenicity test, and Allium anaphase-telophase test.** Mutation Research/Genetic Toxicology, v. 300, n. 1, p. 29-36, 1993.

SILVA, Jandira Maciel da et al. **Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural.** Ciência & saúde coletiva, v. 10, p. 891-903, 2005.

SOUZA, R. T. **Uso de equipamentos de proteção individual na pulverização de videiras.** Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 2006.

SPADOTTO, Claudio Aparecido. **Abordagem interdisciplinar na avaliação ambiental de agrotóxicos.** In: Embrapa Meio Ambiente-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: JORNADA JURÍDICA DA FACULDADE MARECHAL RONDON, 4., 2006, São Manuel, SP. Artigos publicados... São Manuel, SP: FMR, 2006. p. 1-9. Revista do Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar, São Manuel, p. 1-9, maio 2006., 2006.

TÜRKOĞLU, Şifa. **Genotoxicity of five food preservatives tested on root tips of *Allium cepa* L.** Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis, v. 626, n. 1, p. 4-14, 2007.

UMBUZEIRO, G.A.; ROUBICEK, D.A.; Genotoxicidade Ambiental. In: ZAGATO, P.A.; VEGA, M.; PARDO, R.; BARRADO, E.; DEBÁN, L. **Assessment of seasonal and polluting effects on the quality of river water by exploratory data analysis.** Water Research, Amsterdam, v. 32, n. 12, 3581-3592, 1998.

LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DAS PLANTAS MEDICINAIS USADAS POR PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NA CIDADE DE ANÁPOLIS/GO, COM ÊNFASE NO BIOMA CERRADO

Eduardo Rosa da Silva

Universidade Estadual de Goiás, Ciências
Biológicas
Anápolis- GO

Andréia Juliana Rodrigues Caldeira

Universidade Estadual de Goiás, Ciências
Biológicas Anápolis-GO

Danila Noronha Gonçalves

Universidade Estadual de Goiás, Farmácia
Anápolis-GO

Morganna da Silva Oliveira

Universidade Estadual de Goiás, Farmácia
Anápolis- GO

RESUMO: O presente trabalho foi realizado na cidade de Anápolis com 57 pacientes de ambos os sexos. O questionário foi aplicado e respondido individualmente por cada paciente. Os dados obtidos foram tratados de forma qualitativa e quantitativa. Foi apontado um total de 66 espécies de usadas para tratamentos diversos. Essas espécies estão divididas em 35 famílias botânicas e dispersas dentro de 6 Bioma diferente, em que 42,64% corresponde à região tropical; 27,94% clima Subtropical; 17,64% Cerrado; 5,90% Caatinga; 4,41% Mata Atlântica e 1,47% Pampa. Pode se observar a partir dos dados, mesmo com a medicina moderna o número de pessoas adeptos a medicina natural cresce a cada dia e a falta

de orientação associada aos conhecimentos populares aumenta os riscos da automedicação. Sendo assim, o levantamento Etnobotânico é um estudo essencial para a área farmacêutica e Biológica uma vez que revela à partir de relatos populares o real nível de consumo de plantas e os principais tratamentos realizadas com elas.

PALAVRAS-CHAVE: Uso de plantas medicinais. Automedicação. Diversidade da fauna brasileira.

ABSTRACT: The present work was performed in the city from Anápolis with 57 patients of both sexes. The questionnaire was applied and answered individually by each patient. The data obtained were treated of form qualitative and quantitative. A total of 66 species of plants were used for various treatments. These species it is divided in 35 botanical and dispersed families within 6 Different biome, where 42,64% corresponds to the tropical region; 27,94% subtropical climate; 17,64% Cerrado; 5,90% Caatinga; 4,41% Mata Atlântica; 1,47% Pampa. It can be observed as of from the data, even with modern medicine the number of people adepts to natural medicine grows every day and lackofguidancemixedwiththeknowledgepopular increases the risks self-medication. Therefore the ethnobotanical survey is an essential study for the pharmaceutical and biological area once that reveals starting of popular stories the actual

level of plant consumption and the main treatments performed with them.

KEYWORD: Use of medicinal plants. Self-medication. Diversity of the Brazilian fauna.

1 | INTRODUÇÃO

O Brasil tem a flora mais rica do mundo, com mais de 56.000 espécies de plantas quase 19% da flora mundial (GIULIETTI et al, 2005). A exploração de recursos genéticos de plantas medicinais no Brasil está relacionada, em grande parte, à coleta extensiva e extrativa do material silvestre (RODRIGUES & CARVALHO, 2001).

A região Centro-Oeste do Brasil possui um bioma característico, com uma grande representatividade de espécies vegetais, que possuem características fitoterápicas e com um alto índice de resistência dessas espécies ao clima semiárido da região. O Cerrado é rico em fauna e flora e representa o segundo maior bioma brasileiro, superado em área apenas pela Amazônia (KLINK & MACHADO, 2005).

Com essa enorme biodiversidade vegetal, criou se, na região do Cerrado, uma tradição de usos, em diferentes formas, dos recursos vegetais, como por exemplo o uso das espécies como recursos medicinais (RIBEIRO & RODRIGUES, 2006). Vale ressaltar que no Brasil o uso de plantas medicinais é promovido também pela crise econômica que afeta o país, aliada ao difícil acesso da população à assistência médica e farmacêutica (SILVEIRA et al, 2008).

A criação de modelos nacionais de saúde, pautados nas aptidões e carências de países em desenvolvimento, é tida como fundamental para tornar o acesso à saúde pública mais abrangente e de melhor qualidade (FUNARI, 2005). A morosidade do sistema de saúde aliado aos fatores como o baixo poder aquisitivo, a falta de programas educativos em saúde para a população em geral além de outros aspectos, levam as pessoas a praticarem a automedicação (NICOLETTI et al, 2007).

Com inúmeras experiências vinculadas ao conhecimento popular das plantas medicinais e tecnologia para correlacionar o saber popular e científico, o conhecimento tradicional dos recursos biológicos configura-se culturalmente importante uma vez que subsidia a sustentabilidade dos mesmos (ALBUQUERQUE & HANAZAKI, 2006; SOUZA, 2013).

A etnobotânica apresenta fases que podem ser distinguidas conforme os interesses vigentes em cada época com relação ao conhecimento sobre plantas, detidos por diferentes sociedades e, conseqüentemente, conforme os direcionamentos dados aos estudos (OLIVEIRA. et al, 2009). O estudo etnobotânico aparece como um campo interdisciplinar que compreende o estudo e a interpretação do conhecimento, significação cultural, manejo e usos tradicionais dos elementos da flora (PASA, 2011).

A coleta de dados referente ao uso de plantas medicinais possibilita avaliar os benefícios quanto ao seu uso racional, os riscos recorrentes a automedicação, bem como possibilita a identificação de plantas em potencial para futuros estudos. Nessa

perspectiva, o presente trabalho é de grande contribuição científica uma vez que conhecer o perfil das plantas medicinais usadas por pacientes contribuem com futuros programas de esclarecimento para a população em geral, bem como programas de educação continuada para profissionais de saúde, além de criar um acervo das principais plantas medicinais citadas pelo grupo estudado, contribuindo assim para programas de uso sustentável de espécies vegetais.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foram entrevistados 57 pacientes atendidos nas Unidades do Sistema de Saúde de Anápolis. As coletas desses dados foram feitas em diferentes turnos e ocorreu entre maio de 2017 e junho de 2017. Os questionários foram aplicados e respondidos de forma individual por cada paciente. Participaram da pesquisa paciente em atendimento, independente do sexo, raça, credo, fator socioeconômico, ou local de moradia, com idade acima de 18 anos e que aceitaram participar da pesquisa, bem como apenas aqueles que estavam em condição emocional, física e mental para responder o questionário e de acordo com o termo de consentimento livre e esclarecido.

Os dados foram posteriormente correlacionados com a literatura por meio de revisão bibliográfica de livros e artigos científicos. Os artigos científicos publicados via internet foram selecionados por diferentes bancos de dados como PubMed, BVS, Scielo, LILACS, NCBI, entre outras. Quanto aos livros foram utilizados todos aqueles encontrados da área de Saúde que contenham informações relevantes sobre o assunto em questão. Foi realizada busca por documentos oficiais divulgados por órgãos como o Ministério da Saúde (MS), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Organização Mundial da Saúde (OMS), dentre outros, sendo estes documentos impressos ou tele matizados.

Os dados obtidos foram tratados de forma qualitativa e quantitativa. Para a análise quantitativa foi utilizado, a princípio, conversões em forma de porcentagem para realizar a análise estatística dos dados obtidos por meio do questionário aplicado. Fez-se uso do software Microsoft Excel 2010 para realizar a estatística básica, tabulação, porcentagem e confecção dos gráficos empregados nos resultados e discussões. Em relação à análise qualitativa, os dados obtidos foram confrontados com o referencial teórico para serem analisados e interpretados.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta dos dados, foram listados todos os nomes populares de plantas citados pelos pacientes em uma tabela criada a partir do programa Microsoft Excel 2010. Utilizando os dados da desta lista foram atribuindo a cada nome popular citado a

sua respectiva classificação científica, conforme as normas de Nomenclatura botânica, respeitando um conjunto de normas e regras descritas pelo Código Internacional de Nomenclatura Botânica (ICBN) (Tabela 1).

Nome popular	Nome Científico	Gênero	Família
Açafrão	<i>Cúrcuma longa</i>	Cúrcuma	Zingiberaceae
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i>	Malpighia	Malpighiaceae
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Rosmarinus	Lamiaceae
Alfavaca	<i>Ocimum basilicum</i>	Ocimum	Lamiaceae
Algodão	<i>Gossypium barbadense</i>	Gossypium	Malvaceae
Amburana	<i>Amburana cearensis</i>	Amburana	Fabaceae
Amora	<i>Morus nigra</i>	Morus	Moraceae
Amoxicilina	<i>Alternanthera brasiliiana</i>	Alternanthera	Amaranthaceae
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	Carapa	Meliaceae
Assa peixe	<i>Vernonia polysphaera</i>	vernonia	Asteraceae
Balsamo	<i>Sedum dendroideum</i>	Sedum	Crassulaceae
Babosa	<i>Aloe vera</i>	Aloe	Asphodelaceae
Bananeira	<i>Musa</i>	Musa	Musaceae
Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Stryphnodendron	Fabaceae
Beterraba	<i>Beta vulgaris</i>	Beta	Amaranthaceae
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i>	Plectranthus	Lamiaceae
Camomila	<i>Matricaria recutita</i>	Matricaria	Asteraceae
Cana de Macaco	<i>Costus spicatus</i>	Costus	Costaceae
Cansação	<i>Cnidoculus pubescens</i>	Cnidoculus	Euphorbiaceae
Canela	<i>Cinnamomum verus</i>	Cinnamomum	Lauraceae
Capim Santo	<i>Cymbopogon citratus</i>	Cymbopogon	Poaceae
Cebola	<i>Allium cepa</i>	Allium	Alliaceae
Coentro	<i>Coriandrum sativum</i>	Coriandrum	Apiaceae
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaifera	Fabaceae
Douradinha	<i>Waltheria douradinha</i>	Waltheria	Sterculiaceae
Eucalipto	<i>Eucalyptus grandis</i>	Eucalyptus	Myrtaceae
Erva Cidreira	<i>Melissa officinalis</i>	Melissa	Lamiaceae
Erva Doce	<i>Pimpinella anisum</i>	Pimpinella	Apiaceae
Favacão	<i>Ocimum gratissimum</i>	Ocimum	Lamiaceae
Fedegoso	<i>Senna occidentalis</i>	Senna	Fabaceae
Fumo	<i>Nicotiana tabacum</i>	Nicotiana	Solanaceae
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i>	Zingiber	Zingiberaceae
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Psidium	Myrtaceae
Graviola	<i>Annona muricata</i>	Annona	Annonaceae
Guaco	<i>Mikania glomerata</i>	Mikania	Asteraceae
Guiné	<i>Petiveria tetrandra</i>	Petiveria	Phytolaccaceae
Hortelã Gorda	<i>Plectranthus amboinicus</i>	Plectranthus	Lamiaceae
Hibisco	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	Hibiscus	Malvaceae
Insulina	<i>Cissus sicyoides</i>	Cissus	Vitaceae
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	Citrus	Rutaceae
Lima de Bico	<i>Citrus limettoides</i>	Citrus	Rutaceae
Limão	<i>Citrus aurantifolia</i>	Citrus	Rutaceae
Losna	<i>Artemisia absinthium</i>	Artemisia	Asteraceae
Malva do Reino	<i>Malva sylvestris</i>	Malva	Malvaceae
Mama Cadela	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Brosimum	Moraceae
Manga	<i>Mangifera indica</i>	Mangifera	Anacardiaceae
Manjeriço	<i>Ocimum basilicum</i>	Ocimum	Lamiaceae
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i>	Passiflora	Passifloraceae
Marcela	<i>Achyrocline satureioides</i>	Achyrocline	Asteraceae
Mastruz	<i>Dysphania ambrosioides</i>	Dysphania	Amaranthaceae
Noz Moscada	<i>Myristica fragrans</i>	Myristica	Myristicaceae
Poejo	<i>Mentha pulegium</i>	Mentha	Lamiaceae
Quebra Pedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	Phyllanthus	Euphorbiaceae
Quiabo	<i>Abelmoschus esculentus</i>	Abelmoschus	Malvaceae
Quina do cerrado	<i>Strychnos pseudoquina</i>	Strychnos	Loganiaceae
Rabo de tatu	<i>Aloe aristata</i>	Aloe	Asphodelaceae
Romã	<i>Punica granatum</i>	Punica	Punicaceae
Sabugueiro	<i>Sambucus nigra</i>	Sambucus	Adoxaceae
Salsa	<i>Petroselinum crispum</i>	Petroselinum	Apiaceae
São Caetano	<i>Momordica charantia</i>	Momordica	Cucurbitaceae
Só sofre do rim quem quer	Não encontrado na literatura	-----	-----
Sucupira	<i>Pterodon emarginatus</i>	Pterodon	Fabaceae
Tansagem	<i>Plantago major</i>	Plantago	Plantaginaceae
Tribulus	<i>Tribulus terrestris</i>	Tribulus	Zygophyllaceae
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Bixa	Bixaceae
Vic	<i>Mentha arvensis</i>	Mentha	Lamiaceae

Tabela 1: Tabela relacionada às espécies catalogadas e classificação botânica.

Foi apontado um total de 66 espécies de plantas, usadas no decorrer do tratamento. As plantas citadas foram: Açafraão, Acerola, Quiabo, Alecrim, Alfavaca, Algodão, Amburana, Amora, Amoxicilina, Andiroba, Assa peixe, Balsamo, Babosa, Bananeira, Barbatimão, Beterraba, Boldo, Camomila, Cana de macaco, Cansação, canela, Capim santo, Cebola, Coentro, Copaíba, Cúrcuma, Douradinha, Elcalipto, Erva Cidreira, Erva Doce, Eucalipto, Favacão, Fedegoso, Fumo, Gengibre, Goiaba, Graviola, Guaco, Guiné, Hortelã Gordo, Hibisco, Insulina, Laranja, Lima de bico, Limão, Losna, Malva do reino, Mama cadela, Manga, Manjeriçã, Maracujá, Marcela, Mastruz, Noz moscada, Poejo, Quebra-Pedra, Quina do cerrado, Rabo de tatu, Romã, Sabugueiro, Salsa, São Caetano, Só sofre do rim quem quer Sucupira, Tansagem, Tribulo, Urucum, Vic.

Entre essas plantas citadas podem ser observado algumas espécies obteve um número maior de citações nos questionários. A Hortelã Gorda (*Plectranthus amboinicus*) obteve 13 citações sendo seguida pela Erva cidreira (*Melissa officinalis*) que apareceu citada 12 vezes. Poejo (*Mentha pulegium*) e Boldo (*Plectranthus barbatus*) foram citadas a mesma quantidade de oito vezes ao total. Dessas plantas 94,1% são descritas para uso de forma interna. Esses compostos geralmente são utilizados em forma de chá, xaropes e outros. 4,4% descrevem a utilização dessas plantas por meio tópico, a aplicação dessas substâncias ativas ocorre diretamente sobre a área onde está localizada a ferida. E os outros 1,5% descreve a utilização desses compostos através da inalação

O estudo revelou ainda que entre as 66 espécie de plantas estão dividias em 35 famílias botânicas. As que obtiveram um maior número de representante citados foram a Lamiaceae com nove representantes, Asteraceae e Fabaceae com cinco citações cada (Gráfico 1.1).

O Brasil demonstra uma grande diversidade de espécies vegetais e os dados obtidos corroboram com essa afirmação. Essas 35 famílias mostram diferentes aspectos, como por exemplo, suas características anatômicas, morfológica e fisiológica. Essa diversidade possibilita diversas combinações a serem estudadas. A diversidade genética dessas espécies de plantas e muito importante para a aplicação em estudos nas áreas da medicina, farmácia, Biologia e outras. A conservação dessa diversidade e fundamental para manter a variabilidade (FRACARO, 2006).

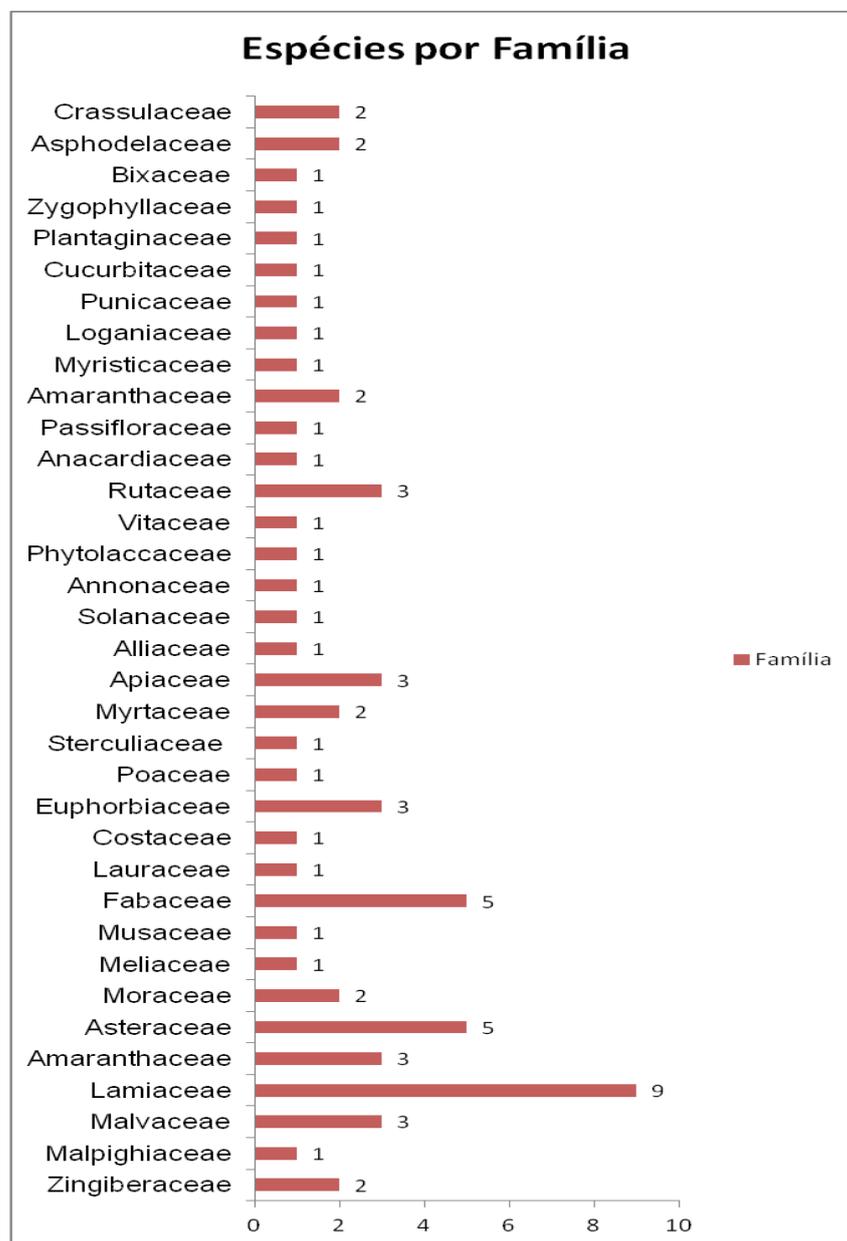


Gráfico 1. 1: correspondente ao número família botânica.

As plantas apontadas pela pesquisa foram analisadas de acordo com a sua predominância e notou se que essas plantas estão distribuídas em seis tipos de clima diferente. O número de espécie dividida por Bioma se apresenta da seguinte forma: 42,64% dessas espécies descritas são de região tropical; 27,94% são de clima Subtropical; 17,64% são encontradas em área de Cerrado; 5,90% são de predominância do bioma Caatinga; 4,41% correspondem a bioma de Mata Atlântica e 1,47% representa a quantidade de espécie que são encontradas em bioma de Pampa mais a sul do Brasil (gráfico 1.2).

Número predominância de Espécies

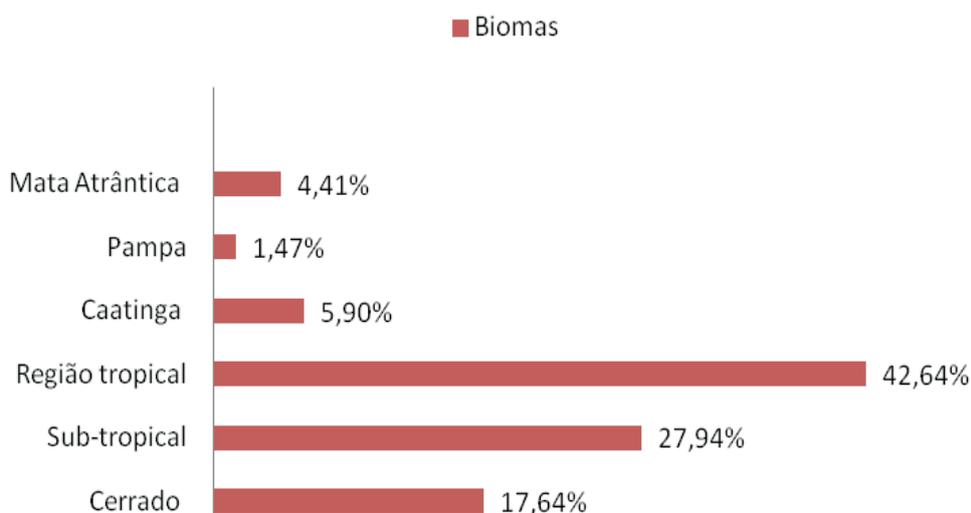


Gráfico 1.2: Figura gráfica correspondente à área de predominância referente ao Bioma.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse estudo realizado pode se observar que mesmo com a medicina moderna o número de pessoas adeptos a medicina natural cresce a cada dia. Prova disso é que esse trabalho revelou um número de 66 espécies, distribuídas em 35 famílias, em um universo de 57 pacientes entrevistados.

A falta de orientação associada a propagação dos conhecimentos populares aumenta os riscos da automedicação. O levantamento Etnobotânico é um estudo essencial para a área farmacêutica e Biológica, uma vez que revela, a partir de relatos populares, o real nível de consumo de plantas e os principais tratamentos realizadas com as mesmas. Além disso, possibilita-se entender a dinâmica da automedicação relacionada ao consumo de plantas medicinais. Esses dados poderão ser usados para orientar a população sobre os riscos de se usar compostos fitoterápicos e auxilia também a área farmacêutica demonstrando espécies que podem possuir compostos com caráter medicinal.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; HANAZAKI. **As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas.** Rev Bras Farmacogn, N. 16, P. 678-689, 2006.

FRACARO, Fernando. **Ecologia molecular, variabilidade genética, química e cultivo in vitro de Hesperozygis ringens Benth.** 2006. F798em. Tese (Doutorado) Universidade Federal de São Carlos, 2006.

FURANI, C. S.; FERRO, V. O. **Uso ético da biodiversidade brasileira: necessidade e oportunidade.** Brazilian Journal of Pharmacognosy, N.2, abr/jun, 2005

GIULIETTI, A. M.; et al. **Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil.** Megadiversidade.

V.1, N. 1, Jul., 2005.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. **A conservação do Cerrado brasileiro.** Megadiversidade. V. 1, N. 1, Jul., 2005.

NICOLLETI, M. A.; ET AL. **Principais Interações no uso de Medicamentos Fitoterápicos.** Infarma, v. 19, N.1/2, 2007.

OLIVEIRA, F. C. et al. **Avanços nas pesquisas etnobotânicas no Brasil.** Acta bot. bras. V.23, N.2, P.590-605, 2009.

PASA, M. C. **Saber local e medicina popular: a etnobotânica em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.** Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 6, n. 1, p. 179-196, jan.- abr. 2011

PIVELLO, V. R. **Invasões biológicas no cerrado brasileiro: efeitos da introdução de espécies exóticas sobre a biodiversidade.** Ecologia. info, v. 33, 2005.

RIBEIRO, R. A.; RODRIGUES, F. M. **Genética da conservação em espécies vegetais do cerrado.** Revista de Ciências Médicas e Biológicas. v. 5, n. 3, p. 253-260, set. 2006.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio do Cerrado na região do Alto Rio Grande-Minas Gerais.** Ciênc. Agrotec., v.25, n.1, p.102-123, jan./fev., 2001.

SILVEIRA, F. S.; BANDEIRA, M. A. M.; ARRAIS, P. S. D. **Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicas: uma realidade.** Revista Brasileira de Farmacognosia. V.18, N.4, P. 618-626

SOUZA, R. K. D. et al. Aspectos etnobotânicos, fitoquímicos e farmacológicos de espécies de Rubiaceae no Brasil. Rev Cubana Plant Med. vol.18, N.1, 2013.

MORTALIDADE MATERNA NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Shamia Beatriz Andrade Nogueira

Universidade Federal do Piauí/UFPI,
Teresina-PI

Maralina Gomes da Silva

Universidade Federal do Piauí/UFPI,
Picos-PI

Maria Luziene de Sousa Gomes

Universidade Federal do Ceará/UFC,
Fortaleza-CE

Danielly de Carvalho Xavier

Universidade Federal do Piauí/UFPI,
Picos-PI

Iolanda Gonçalves de Alencar Figueiredo

Universidade Federal do Piauí/UFPI,
PICOS-PI

RESUMO: A gravidez é vista como um momento especial. Porém existem casos em que a vida da mãe, feto ou RN pode ser prejudicada. Considera-se morte materna a morte de uma mulher durante a gestação ou até 42 dias após o término desta, sendo causada por fatores relacionados, agravados pela gravidez ou por medidas tomadas em relação a ela. As complicações maternas que levam ao óbito são quase sempre devidas à inadequada e/ou tardia assistência à saúde. Este é um estudo de revisão bibliográfica em que foi consultada a base bibliográfica: LILACS e MEDLINE via Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Os descritores e respectivos termos utilizados nas

buscas foram: mortalidade materna AND Brasil. Foram utilizados como critérios de inclusão: artigos, disponíveis na íntegra que priorizassem a temática mortalidade materna e causas de morte, no período de 2000 a 2017, idioma português. Excluíram-se monografias, teses, documentos de projetos, vídeo, áudio, artigos duplicados ou sem relação com a temática. Após o estudo notou-se a problematização em se obter a RMM, devido à confusão entre as mortes maternas e aquelas ocorridas durante a gravidez. A redução da morte materna, além da vontade política, necessita da capacitação dos profissionais da área da saúde, para um diagnóstico precoce da vulnerabilidade da gestante e o acionamento de medidas que evitem a ocorrência da morte materna. Desta forma, a atenção interdisciplinar, no planejamento familiar, pré-natal e/ou puerpério, melhora a qualidade de assistência à saúde, e promove uma visão integral, respeitando seus direitos como mulher e cidadã.

PALAVRAS-CHAVE: Mortalidade materna. Brasil. Causa de morte.

1 | INTRODUÇÃO

A gravidez é vista pela maioria das mulheres como um momento especial, pois o nascimento de um membro da família significa

a continuidade da vida e a renovação de um núcleo familiar. Porém, existem casos em que a gravidez acarreta riscos para a mãe e o feto, sendo denominada de gestação de alto risco (BRASIL, 2000), ou seja, aquela na qual a vida ou saúde da mãe, feto ou recém-nascido, pode ser prejudicada por intercorrências diversas.

Há fatos intrínsecos associados à concepção, gestação e parto, e às questões relacionadas às práticas em saúde, que podem fazer desse momento um evento a ser comemorado ou lastimado neste caso quando ocorre a morte materna (MM). Considera-se morte materna a morte de uma mulher durante a gestação ou até 42 dias após o término desta, independentemente de sua duração, sendo causada por fatores relacionados ou agravados pela gravidez ou por medidas tomadas em relação a ela (BRASIL, 2007).

A razão de mortalidade materna (RMM) é um indicador de desenvolvimento humano, econômico, social e da qualidade de assistência à saúde. A ocorrência de óbitos maternos evitáveis reflete as precárias condições econômicas, culturais e tecnológicas de um país ou de uma sociedade e constitui-se numa violação dos direitos reprodutivos das mulheres, tratando-se, portanto, de uma preocupação mundial (REIS, 2011). A investigação dos óbitos de mulheres em idade fértil, estratégia importante para qualificar os dados sobre mortalidade materna, tornou-se obrigatória no Brasil em 2008 (BRASIL, 2008).

Recentes estimativas projetaram a ocorrência de aproximadamente 273.000 mortes maternas, em todo o mundo, em 2011 (LOZANO, 2011). No entanto, a maioria de tais óbitos poderia ser evitada se as condições de saúde locais fossem semelhantes às daquelas dos países desenvolvidos, com acesso a serviços de referência de qualidade (REIS, 2011; SOARES 2009; MORSE, 2011).

Por outro lado, em alguns países pouco desenvolvidos, com situação econômica desfavorável, tais como Chile e Costa Rica, a RMM é substancialmente inferior a de países em desenvolvimento como é o caso do Brasil, demonstrando que a morte materna pode ser um indicador da decisão política de garantir a saúde a esta parcela da população (LUZ, 2008; BRASIL 2009).

A World Health Organization (WHO) revelou que, em 2005, morreram em todo o mundo 536.000 mulheres por causas relacionadas à gestação, parto e puerpério, com uma taxa de 99% destas mortes ocorridas nos países em desenvolvimento. A WHO realizou análises de tendência de MM e constatou seu decréscimo anual, em média menor que 1% entre 1990 e 2005. O quinto objetivo de desenvolvimento do milênio definiu, em 2000, uma taxa desejada de declínio da MM de 5,5% anualmente, a qual não foi alcançada (WHO, 2007).

Desta forma, destaca-se que a mortalidade materna é um indicador importante porque reflete as condições socioeconômicas do país e a qualidade de vida e sua população, assim como das políticas públicas que promovem as ações de saúde coletiva (ONU, 2005; PNUD, 2004). Desta forma, as complicações maternas que levam ao óbito são quase sempre devidas à inadequada e/ou tardia assistência à

saúde (MS, 2004).

O objetivo deste trabalho o que precede a mortalidade materna no Brasil, por meio de uma revisão da literatura, identificando estudos sobre o tema publicados em periódicos nacionais.

2 | METODOLOGIA

Este é um estudo de revisão bibliográfica em que foi consultada a base bibliográfica: LILACS e MEDLINE via Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Os descritores e respectivos termos utilizados nas buscas foram: mortalidade materna AND Brasil.

A partir do cruzamento dos descritores chegou-se a um total de 138 estudos. Foram utilizados como critérios de inclusão: artigos, disponíveis na íntegra que priorizassem a temática mortalidade materna e causas de morte, no período de 2000 a 2017, idioma português. Excluíram-se monografias, teses, documentos de projetos, vídeo, áudio, totalizando 57 artigos. Desses, durante a leitura dos mesmos, foram dispensados artigos duplicados ou sem relação com a temática, ultimando 22 artigos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com MORSE, 2011 após um estudo das produções científicas dos últimos 30 anos, concluiu que a principal causa da MM é a hipertensão, no entanto os estudos publicados concentram-se na região sudeste e em sua maioria de cunho descritivo com identificação das causas básicas, avançando pouco na investigação dos determinantes dos óbitos materno. Mais de 60% dos óbitos ocorreram no puerpério e as mulheres negras possuem as maiores RMM. Os estudos publicados estão concentrados na Região Sudeste e são, em sua maioria, de cunho descritivo, com identificação das causas básicas, avançando pouco na investigação dos determinantes dos óbitos maternos. Os estudos confirmaram níveis elevados de subnotificação dos óbitos maternos, em torno de 40 a 50%, assim como informação ausente nas declarações para variáveis importantes.

Szwarcwald, 2014 traz a problematização em se obter a RMM, devido a confusão entre as mortes maternas e aquelas ocorridas durante a gravidez, que podem incluir óbitos por doenças infecciosas, não transmissíveis, e por causas externas e que não são consideradas maternas. Sendo assim, além de todas as limitações dos inquéritos por amostragem para monitoramento de indicadores de mortalidade as pesquisas domiciliares realizadas com autópsia verbal podem gerar superestimativas da mortalidade materna.

Outro aspecto importante é a questão das mortes maternas secundárias aos abortos provocados, em países onde o aborto é ilegal. Como a ilegalidade não impede

que os abortos sejam realizados, nesses países, utilizam-se práticas inseguras, que, quando resultam em morte, nem sempre são contabilizadas nas estatísticas de mortalidade materna.

Luizaga, 2010 fala da necessidade de aprimorar as estatísticas relativas às mortes maternas, tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo, pois seus valores são usados na construção de vários indicadores de nível de saúde. Vários motivos podem ser aventados para explicar a ausência parcial desses dados, desde um possível desconhecimento do médico sobre o preenchimento correto da DO ou, até, sua negligência em atestar as reais causas do óbito. O não conhecimento da utilidade da informação contida no documento, para estudos epidemiológicos e de Saúde Pública, e uma possível intenção velada de omitir a ocorrência do evento podem ser acrescentados como prováveis razões. Tais atitudes causam lacuna nas estatísticas e redundam, conseqüentemente, em inadequado planejamento de ações relevantes e insubstituíveis dos setores governamentais, principalmente, voltados à saúde materno-infantil.

De acordo com Ribeiro, 2012 os óbitos por causas maternas presumíveis constituem um marcador de má qualidade na certificação da causa básica do óbito materno, já que são declaradas como causa básica causas terminais ou a lesão que sobreveio por último na sucessão de eventos que culminou com a morte, e não o verdadeiro motivo que desencadeou o óbito, impedindo a identificação do óbito materno.

Diversos fatores podem influenciar o preenchimento correto da declaração de óbito, como a assistência médica prestada no momento do óbito, o tipo de serviço em que se encontrava a mulher no momento do óbito (emergência, UTI, obstetrícia, clínica médica), e quando o profissional que prestou assistência não foi o mesmo que preencheu a declaração de óbito.

Outra questão relevante é a qualidade das investigações realizadas nos serviços de saúde. Um óbito materno tardio descoberto pelas investigações do projeto de pesquisa e que tinha como causa básica original “causa indeterminada”, que é uma causa presumível de morte materna, não teria sido identificado, já que a investigação realizada pelo serviço de saúde local apontou como causa básica do óbito uma infecção do trato urinário e não fez menção sobre gravidez no momento da morte.

É preciso apontar, contudo, que a qualidade dos dados subnacionais varia substancialmente, dependendo da proporção de mortes investigadas e dos critérios utilizados para a investigação. Embora se recomende que todos os óbitos de mulheres em idade fértil sejam investigados, na prática, os estados estabelecem critérios de priorização que podem ser bastante heterogêneos.

4 | CONCLUSÃO

A redução da morte materna, além da vontade política, necessita da capacitação

dos profissionais da área da saúde, para um diagnóstico precoce da vulnerabilidade da gestante e o acionamento de medidas que evitem a ocorrência da morte materna, a importância de pesquisas que informem sobre a situação obstétrica das mulheres.

É necessário investir na conscientização dos profissionais quanto à importância da declaração de óbito como instrumento para elaboração das estatísticas de saúde que darão subsídios ao desenvolvimento de ações e programas de prevenção de óbitos evitáveis. Desta forma, será possível conhecer a verdadeira magnitude da mortalidade materna e suas causas, e estimar a meta de redução necessária para que sejam atingidas as metas pactuadas.

A despeito das inconsistências nos valores da RMM, estes são elevados no Brasil, sugerindo baixa efetividade das políticas públicas para enfrentar esta questão. A melhoria das condições de saúde reprodutiva é um desafio, já que as situações de risco atingem, principalmente, mulheres com pouco acesso aos serviços de saúde. Esse fato exige uma assistência ao pré-natal e ao parto de qualidade, um controle social eficaz com ampliação e qualificação dos Comitês de Morte Materna e a mobilização de gestores, profissionais de saúde e da sociedade civil na promoção de políticas públicas que busquem a redução da mortalidade materna.

Desta forma, a atenção interdisciplinar, no atendimento à mulher, seja no planejamento familiar, pré-natal ou puerpério, melhora a qualidade de assistência à saúde, assim como promove uma visão integral, respeitando seus direitos como mulher e cidadã.

REFERENCIAS

Boyaciyan KA. **Mortalidade materna no Brasil: uma tragédia ignorada** [acesso em 29 agosto 2017]. Disponível em: www.observatoriodamulher.org.br

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria 1119 de 05 de junho de 2008**. Regulamenta a vigilância dos óbitos maternos.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual dos comitês de mortalidade materna**. 3a ed. Brasília (DF): Editora do Ministério da Saúde; 2009

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. **Gestação de alto risco: Manual técnico**. 3 ed. Brasília; 2000

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. **Manual dos Comitês de Mortalidade materna**. 3 ed. Brasília; 2007. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Lozano R, Wang H, Foreman KJ, Rajaratnam JK, Naghavi M, Marcus JR, et al. Progress towards **Millennium Development Goals 4 and 5 on maternal and child mortality: an updated systematic analysis**. *Lancet*. 2011;378(9797):1139-65

LUIZAGA, Carolina Terra de Moraes et al. **Mortes maternas: revisão do fator de correção para os dados oficiais**. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 19, n. 1, p. 8-5, mar. 2010. Disponível em

<http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742010000100002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 ago. 2017. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000100002>.

Luz AG, Tiago DB, Silva JCG, **Amaral E. Severe maternal morbidity at a local reference university hospital in Campinas**, São Paulo, Brazil. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2008;30(6):281-6

MARINHO, Fatima; PASSOS, Valéria Maria de Azeredo; FRANCA, Elisabeth Barboza. **Novo século, novos desafios: mudança no perfil da carga de doença no Brasil de 1990 a 2010.** *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 25, n. 4, p. 713-724, Dec. 2016. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000400713&lng=en&nrm=iso>. access on 12 Sept. 2017. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000400005>.

Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Pacto nacional pela redução da mortalidade materna e neonatal.** Brasília; 2004.

MORSE, Marcia Lait et al. **Mortalidade materna no Brasil: o que mostra a produção científica nos últimos 30 anos?** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 623-638, abr. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000400002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 ago. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000400002>.

Organização das Nações Unidas, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Projeto do Milênio das Nações Unidas 2005: investindo no desenvolvimento: um plano prático para atingir os objetivos de desenvolvimento do milênio** [acesso em 29 agosto 2017]. Nova York: ONU; 2005. Disponível em: www.pnud.org.br/milenio

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. Coleção de estudos temáticos sobre os objetivos de desenvolvimento do milênio da rede de laboratórios acadêmicos para acompanhamento dos objetivos de desenvolvimento do milênio [acesso em 29 agosto 2017]. Belo Horizonte: Puc-Minas/IDHS; 2004. Disponível em: http://www.pnud.org.br/estudos/livro4_web.pdf

Reis LGC, Pepe VLE, Caetano R. **Maternidade segura no Brasil: o longo percurso para a efetivação de um direito.** *Physis (Rio J)*. 2011;21(3):1139-60.

RIBEIRO, Caroline Madalena et al. **Estratégia para seleção e investigação de óbitos de mulheres em idade fértil.** *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 725-736, Dec. 2012. Available from <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2012000400005&lng=en&nrm=iso>. access on 28 Aug. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000400005>.

RIQUINHO, Deise Lisboa; CORREIA, Sandra Gomes. **Mortalidade materna: perfil sócio-demográfico e causal.** *Rev. bras. enferm.* Brasília, v. 59, n. 3, p. 303-307, junho de 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672006000300010&lng=pt_BR&nrm=iso>. acesso em 12 de setembro de 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672006000300010>.

SERRUYA, Suzanne Jacob. **A morte materna no Brasil: razão e sensibilidade.** *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* Rio de Janeiro, v. 34, n. 12, p. 531-535, dezembro de 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032012001200001&lng=pt_BR&nrm=iso>. Acesso em 28 de agosto de 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032012001200001>.

Soares VMN, Souza KV, Freygang TC, Correa V, Saito MR. Maternal mortality due to pre-eclampsia/eclampsia in a state in Southern Brazil. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(11):566-73

SOUSA, Maria Helena de et al. **Morte materna declarada e o relacionamento de sistemas de informações em saúde.** *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 181-189, abr. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102007000200003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 12 set. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102007000200003>.

SZWARCWALD, Celia Landmann et al . **Estimação da razão de mortalidade materna no Brasil, 2008-2011.** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro , v. 30, supl. 1, p. S71-S83, 2014 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014001300015&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 ago. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00125313>.

VEGA, Carlos Eduardo Pereira; SOARES, Vânia Muniz Néquer; LOURENCO FRANCISCO NASR, Acácia Maria. **Mortalidade materna tardia: comparação de dois comitês de mortalidade materna no Brasil.** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro , v. 33, n. 3, e00197315, 2017 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000305016&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 ago. 2017. Epub 20-Abr-2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00197315>.

WHO (World Health Organization). **Maternal mortality in 2005: estimates developed by WHO, UNICEF, UNFPA and the World Bank.** Geneva; 2007. [acesso em 29 agosto 2017]. Disponível em: http://www.who.int/whosis/mme_2005.pdf

O IMPACTO DA EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SUPORTE BÁSICO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA A PROFISSIONAIS DE DUAS EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO MUNICÍPIO DE ARAGUARI/MG

Andréia Gonçalves Dos Santos

Discente do curso de Medicina do Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC Araguari.
Araguari-MG

Cleidiney Alves E Silva

Discente do curso de Medicina do Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC Araguari.
Araguari-MG

Jéssica De Carvalho Antunes BarreIRA

Discente do curso de Medicina do Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC Araguari.
Araguari-MG

Marislene Pulsena Da Cunha Nunes

Docente do curso de Medicina do Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC Araguari.
Araguari-MG

Rosana De Cássia Oliveira

Docente do curso de Medicina do Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC Araguari.
Araguari-MG

RESUMO: Investir na formação técnica e valorização do ACS é sinônimo de fortalecimento da ESF, que faz da educação permanente necessária. A primeira forma de viabilizar a pretensão de ter a saúde como direito de todos e

dever do Estado foi através da criação do PACS. O ACS tornou-se o elo fundamental entre UBSF e a população assistida, levando os principais problemas de saúde encontrados para dentro da ESF e tornando-se grande conhecedor dos principais problemas de saúde em sua área de abrangência. A PCR é um desfecho de uma série de patologias agudas e crônicas, que causa grande comoção nos indivíduos que a presenciam. Acadêmicos do curso de Medicina criaram o projeto de extensão “PEP Saúde IMEPAC” visando contribuir com o processo de educação permanente de profissionais de saúde atuantes na APS municipal e, afim de atender as necessidades espontâneas dos profissionais, realizou-se a capacitação em Suporte Básico em parada cardiorrespiratória. **MÉTODO:** O presente estudo trata-se de uma capacitação teórico-prática de duas equipes de ESF, em que a ferramenta de análise escolhida foi um questionário estruturado e validado. **RESULTADO:** Participaram da capacitação oito ACS e uma enfermeira, todas do sexo feminino, com média de 41 anos e ensino médio completo como escolaridade prevalente. Verificou-se um índice geral de acertos de 66,67% na pré-capacitação que passou a ser de 97,78% na pós-capacitação. **CONCLUSÃO:** O resultado estatisticamente significativo comprovou que a capacitação incrementou o conhecimento das profissionais com relação ao tema abordado.

PALAVRAS CHAVE: Educação Permanente; Agente Comunitário de Saúde; Atenção Primária à Saúde; Parada Cardiorrespiratória; Estratégia de Saúde da Família.

INTRODUÇÃO

A constituinte de 1988 foi criada sob a luz do desejo de mudanças da população. Ter a saúde como direito de todos e dever do Estado foi um marco e um avanço para a melhoria nas condições de saúde dos brasileiros. Os avanços na política de saúde no Brasil foram marcados pela Reforma Sanitária, iniciada nas décadas de 70 e 80, com o intuito de construir um novo modelo de atenção voltado para a vigilância em saúde (SCHMIDEL, 2009). A política magna para a efetivação de um modelo de atenção à saúde que atendesse às demandas e interesses da população foi concretizada em 1988 e regulamentada em 1990, sendo denominado de Sistema Único de Saúde. A primeira forma de viabilizar tal pretensão foi através da criação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), nascido em Sobral, Ceará, em 1990, sendo responsável por acentuada redução na morbimortalidade materno infantil e por melhorias nas condições de saúde locais (ROSA; et al, 2004).

Em 1994 foi criado o Programa Saúde da Família (PSF) que consiste em uma equipe de saúde composta por médico, enfermeiro, técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde. O programa, inserido e distribuído por todo o Brasil, foi o grande responsável pela estruturação da atenção primária à saúde (MENDES, 2009). Em 2006 o PSF é substituído pela Estratégia Saúde da Família (ESF), com o intuito de deixar de ser um programa e passar a ser uma estratégia governamental para melhoria dos serviços e maior efetivação dos princípios do SUS. A ESF é a porta de entrada do cidadão para a atenção à saúde. Nela trabalha-se com tecnologia leve, com foco na promoção à saúde, sendo capaz de resolver 85% dos problemas de saúde locais (BRASIL, 2006).

Considerando esse aspecto, tem-se no profissional Agente Comunitário de Saúde (ACS) a chave para a mudança no acompanhamento de saúde da população brasileira. Ao desempenhar suas atribuições o ACS torna-se o elo fundamental entre Unidade Básica de Saúde da Família (UBSF) e a população adscrita, levando os principais problemas de saúde encontrados para dentro da Equipe de Saúde da Família (ESF) e tornando-se um grande conhecedor dos mesmos em sua área de abrangência. (ROSA; et al, 2004).

Segundo Mota e David (2010) tem-se o ACS com um dos principais componentes da ESF, devido sua fundamental atuação junto à comunidade bem como o vínculo estabelecido através de visitas domiciliares realizadas mensalmente a todos de sua área de abrangência. De acordo com Brasil (2006), uma das atribuições específicas do ACS é desenvolver atividades de promoção da saúde, de prevenção das doenças e de agravos, e de vigilância à saúde. Por meio de visitas domiciliares e de ações

educativas, individuais e coletivas, nos domicílios e na comunidade, mantém a equipe informada, principalmente a respeito daquelas em situação de risco.

Investir na formação técnica e na valorização do ACS é sinônimo de fortalecimento da ESF (LAVRAS,2011). O fato de não discutir nem saber lidar com problemas identificados no cotidiano de trabalho pode resultar em angústia, fragilizando o acompanhamento e a orientação de famílias sob sua responsabilidade; e ainda contribuir com a manutenção de práticas equivocadas, pautadas no biologicismo e na “medicalização”. Nessa perspectiva a educação permanente se faz necessária, sobretudo como vistas a superar gradativamente as lacunas das capacitações ofertadas aos ACSs, aprimorando, assim, o trabalho executado por estes membros híbridos e polifônicos da ESF (QUEIROZ, SILVA, OLIVEIRA, 2014).

A educação permanente é um processo educativo que coloca o cotidiano de trabalho ou da formação em saúde em análise e, por isso, se caracteriza como uma ferramenta útil na atualização das práticas cotidianas baseadas em referenciais teórico-científicos e aplicados àquela realidade local, a depender do modelo escolhido, objetivando a aprendizagem individual, coletiva e institucional (CECCIM, 2005). Nesse contexto, a educação permanente para o ACS deve ser elaborada considerando os diferentes aspectos do processo saúde-doença, baseando-se na lógica do modelo da produção social da saúde. Deve ter como base as necessidades de saúde das pessoas e populações, afim de transformar as práticas profissionais e a própria organização do trabalho, e ainda, promover a articulação do saber científico com o saber popular, a partir da educação crítico-reflexiva e da metodologia problematizadora (AVELAR, 2014).

Uma parada cardiorrespiratória (PCR) é um desfecho de uma série de patologias agudas e crônicas, que causa grande comoção e estranheza aos indivíduos que a presenciaram. A mesma é entendida pela ausência de pulso ou circulação em indivíduo inconsciente, devendo ser rapidamente reconhecida para aumentar a possibilidade de sobrevivência e diminuir as possíveis sequelas neurológicas ao indivíduo acometido. As manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP), que são aplicadas atualmente, tiveram sua normatização e desenvolvimento iniciado na década de 60 nos trabalhos de Kouwennhoven, Jude e Knickerbocker. Em seus estudos, eles estabeleceram uma combinação de compressão fechada do tórax, respiração boca a boca e a desfibrilação externa, o que culminou em diversas vidas salvas. (RUBULOTTA F, RUBULOTTA G, 2013). Antes destes estudos, um indivíduo com PCR tinha quase ou nenhuma possibilidade de vida, mas com o advento das manobras estabelecidas em protocolos específicos, este quadro foi mudado e o desfecho encontrado atualmente é muito mais favorável quando o atendimento é realizado com rapidez e eficácia. Para garantir a qualidade da assistência, o treinamento do socorrista, que pode ser um profissional de saúde ou um cidadão qualquer, é extremamente necessário, já que o sucesso está diretamente relacionado ao rápido reconhecimento do quadro e início imediato das manobras corretas (GONZALES, 2013).

Mediante o exposto e visto a importância da educação permanente para a equipe de ESF, acadêmicos do curso de Medicina do IMEPAC Araguari criaram o projeto de extensão institucional “Programa de Educação Permanente em Saúde do Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – PEP Saúde IMEPAC”, visando contribuir com o processo de educação permanente de profissionais de saúde atuantes na Atenção Primária à Saúde em Araguari/MG. E afim de estabelecer um elo na relação entre discentes e profissionais de saúde, o cronograma prévio do PEP Saúde IMEPAC contemplou temas em aberto para atender as necessidades espontâneas dos profissionais o qual foi solicitado, pela própria equipe, a capacitação em Suporte Básico em parada cardiorrespiratória. Desta forma o presente trabalho objetiva avaliar o impacto do curso de suporte básico em parada cardiorrespiratória à profissionais de saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de uma capacitação teórico- prática. O público alvo foram duas equipes de ESF alocadas na Unidade Básica de Saúde da Família (UBSF) do bairro Brasília, no município de Araguari – MG. A escolha dessa UBSF é devido a mesma ser campo de estágio para alunos do curso de medicina do Instituto Master de Educação Presidente Antônio Carlos. As equipes eram compostas por ACS e profissionais de enfermagem de duas equipes de ESF, totalizando 16 indivíduos, dos quais 9 participaram.

A ferramenta de análise escolhida foi um questionário estruturado e validado por Pêrgola e Araújo (2009) que compreende a cadeia de sobrevivência e a sequência do Suporte Básico de Vida (SBV), dividido em duas partes: identificação e suporte básico de vida, com questões discursivas e objetivas (múltipla escolha).

A primeira etapa do treinamento foi a aplicação do questionário pré-capacitação, seguida pelo recolhimento dos mesmos. Os discentes de medicina realizaram, então, a abordagem expositiva a respeito do tema, capacitação e treinamento prático com materiais e equipamentos disponibilizados pelo Laboratório de Semiologia do IMEPAC. O mesmo questionário foi aplicado posteriormente, a fim de avaliar o impacto da capacitação. Os dados foram tratados pelo Bioestat utilizando-se o teste t de student para duas amostras correspondentes com nível de significância de 5% ($=0,05$).

RESULTADOS

Participaram da capacitação nove profissionais, sendo oito ACSs e uma enfermeira, todas do sexo feminino, com idade média de 41 anos e a escolaridade prevalente (66,67%) foi o Ensino Médio Completo. Analisou-se as 5 questões de múltipla escolha do questionário e verificou-se um índice geral de acertos de 66,67% na pré-capacitação que passou a ser de 97,78% na pós-capacitação. Como o p value

foi de 0,005 a um nível de significância de 5%, constata-se que o $p < \alpha$, confirmando que o treinamento foi estatisticamente significativo.

Com relação a verificação de como a vítima está respirando, observou-se 100% de acertos antes e depois da capacitação. Segundo as Diretrizes da American Heart Association (2015), o reconhecimento da PCR e o início das manobras estabelecidas no protocolo, são conhecimentos essenciais para leigos e profissionais de saúde garantirem a eficácia do atendimento.

Além de avaliar se a vítima está respirando, a intervenção precoce inclui a facilitação da respiração em vítimas desde que não haja suspeita de quebra da coluna vertebral (SILVA; et al., 2017). Ao serem questionadas sobre esta situação, observou-se que 44,44% dos participantes responderam corretamente antes da capacitação, que seria levantando o queixo da vítima. Após a capacitação, este índice aumentou para 88,89%. Nas respostas antes da capacitação, 44,44% dos avaliados responderam que seria necessário levantar a cabeça da vítima e 11,11% afirmaram não saber como seria possível facilitar a respiração da vítima, nos casos que não houvesse suspeita de quebra da coluna vertebral. Conforme estudo de Silva et al. (2017), a causa mais comum de comprometimento da respiração é a queda da língua em vítimas inconscientes e quando não há evidência de quebra da coluna, deve-se elevar o queixo de modo a permitir a abertura das vias aéreas.

Sobre como se realiza a respiração boca-a-boca, o percentual de acertos foi de 55,56% antes da capacitação. Dentre as respostas incorretas, 33,33% responderam que a respiração boca-a-boca deve ser realizada inclinando a cabeça da vítima para trás e abrindo a boca e, após encher o peito de ar, deve-se assoprar na boca da vítima e 11,11% afirmam que deve se assoprar na boca da vítima. A realização de respiração boca-a-boca em uma pessoa desconhecida sem equipamento de proteção foi considerada assertiva por 55,56% dos avaliados antes do treinamento. A principal justificativa foi que valeria o risco para salvar uma vida. Tal informação corrobora com os resultados encontrados nos estudos de Silva et al. (2017) e no de Pêrgola e Araújo (2009), nos quais ainda afirmam que os indivíduos avaliados não demonstram grandes preocupações com a possibilidade de contaminação presente em tal procedimento. Hossne (2013) demonstrou que a possibilidade de contaminação neste caso é mínima, ocorrendo em apenas 50%, quando há presença de secreção. Após a capacitação, 100% responderam corretamente tanto sobre a realização da respiração boca-a-boca, quanto a não realização do procedimento sem proteção.

Com relação às compressões torácicas, mesmo sem a respiração boca-a-boca, antes do treinamento 22,22% responderam erroneamente que não as fariam e 11,11% não sabiam se fariam ou não. Ficou muito clara a necessidade de orientação dos profissionais sobre a necessidade de realização das compressões mesmo sem a ventilação. A finalidade da RCP é promover artificialmente a circulação de sangue oxigenado evitando assim a isquemia prolongada e os danos por ela causados, até que o indivíduo retome suas funções ventilatórias e cardíacas (PÉRGOLA; ARAÚJO,

2009). Após o treinamento, 100% dos participantes responderam que realizariam as compressões torácicas mesmo sem a respiração boca-a-boca

Sobre a massagem cardíaca, 88,88 % dos participantes afirmaram saber qual a sua finalidade, esse número foi mantido após a capacitação. Dentre as respostas sugeridas pelos participantes, foram destacados os termos “fazer o coração voltar a bater”, “bombear o sangue”, “estimular o coração” e “reanimação”. De acordo com Silva et al (2017), a massagem cardíaca tem por objetivo principal fazer com que o coração e o pulmão voltem a funcionar de acordo com seu padrão de normalidade, garantindo assim a oxigenação para todos os órgãos e tecidos, principalmente ao coração e cérebro.

Quanto a posição que a vítima deve se encontrar para a realização da massagem cardíaca, 77,78% acertaram na pré-capacitação ao responder que a vítima deve estar deitada de costas, em superfície plana e dura, com a cabeça pouco inclinada para trás. Os demais participantes responderam apenas que a vítima deve estar deitada de costas. O número de acertos no pós capacitação passou para 100%. É importante ressaltar que para ser considerada uma reanimação eficiente, a vítima deve estar na posição supina com o dorso apoiado em uma superfície rígida para que a profundidade e qualidade das compressões torácicas sejam adequadas (PERGOLA; ARAÚJO, 2009).

Em relação ao local correto do corpo para realização da massagem cardíaca, 55,56% acertaram na pré-capacitação, respondendo que esta deve ser realizada dois dedos antes do fim do osso que está no meio do peito. O restante dos participantes tinham o entendimento de que a massagem cardíaca deveria ser realizada no meio do peito. Após a capacitação, houve unanimidade de respostas corretas para essa questão. A reanimação cardiopulmonar, ainda que, apenas com compressões torácicas no pré-hospitalar, contribui sensivelmente para o aumento das taxas de sobrevivência das vítimas de parada cardíaca. Além do local adequado, é imprescindível que o socorrista se posicione adequadamente, realize no mínimo 100 compressões por minuto, comprima uma profundidade de, no mínimo, 5 cm, permita o retorno completo do tórax a cada compressão, minimize as interrupções entre as compressões e faça revezamento com outro socorrista a cada 2 minutos de reanimação (GONZALES; et al, 2013).

CONCLUSÃO

O resultado estatisticamente significativo comprovou que a capacitação incrementou o conhecimento das profissionais com relação ao tema abordado. Considerando a PCR um momento de grande estresse para leigos e profissionais de saúde, capacitações como esta devem ser realizadas rotineiramente à todas as equipes de saúde do município.

Dessa forma a equipe da ESF torna-se mais segura e capaz de reconhecer precocemente a PCR, garantindo melhores desfechos. Outros temas também devem ser incrementados com o intuito de manter toda a equipe preparada e capacitada nas mais diversas situações.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Destaques das Diretrizes da American Heart Association. Atualização das Diretrizes RCP e ACE**, 2015.
- AVELAR, J. **O Agente Comunitário de Saúde e a Educação Permanente em Saúde**. Lagoa Santa, Minas Gerais, 2014. Monografia (Especialização em Atenção Básica). Universidade Federal de Minas Gerais, 38 f.
- BRASIL**. Portaria nº. 648, de 28 de março de 2006. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica para o Programa Saúde da Família (PSF) e o Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS).
- CECCIM, R. B. **Educação Permanente em Saúde: desafio ambicioso e necessário**. Comunicação, Saúde, Educação, v.9, n. 16, 2005.
- GONZALES, M.M; et al. **I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia**. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo , v. 101, n. 2, supl. 3, p. 1-221, Aug. 2013.
- HOSSNE, W. S. **Bioética - e agora, o que fazer?** Bioethikos, v.7, n.4, p. 448-454, 2013.
- LAVRAS, C. **Atenção Primária à saúde e a organização de redes regionais de atenção à saúde no Brasil**. Saúde e Sociedade, v. 20, n. 4, 2011.
- MENDES, E. V. **Agora mais do que nunca - uma revisão bibliográfica sobre Atenção Primária à Saúde**. In: CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE. Oficinas de Planificação da Atenção Primária à Saúde nos Estados. Brasília: CONASS, 2009.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Declaração de Alma-Ata**. Alma-Ata: OMS, 1978.
- PERGOLA, A. M.; ARAÚJO, I. E. M. **O leigo e o suporte básico de vida**. Rev. Esc. Enferm. USP, São Paulo, v.43, n.2, p.335-42, 2009.
- QUEIROZ, D; SILVA, M; OLIVEIRA, LC. **Continuing Education for Community Health Agents: potentialities of an education guided by the framework of Health and Popular Education**. Interface (Botucatu) 18 Supl 2:1199-1210, 2004.
- ROSA, A. S; et al. **O significado que o agente comunitário de saúde atribui ao seu trabalho no processo de construção do Sistema Único de Saúde no Brasil**. Acta paul. Enferm. n. 17, v.3, p.255-61, jul-set, 2004.
- RUBULOTTA, F.; RUBULOTTA, G. **Ressuscitação cardiopulmonar e ética**. Rev. bras. ter. intensiva, São Paulo , v. 25, n. 4, p. 265-269, Dec. 2013.
- SCHMIDEL, Jucineide Proença da Cruz. **Formação do Agente Comunitário de Saúde na reorganização da Atenção Primária com perspectiva de mudança do modelo de atenção**. Rio de Janeiro, RJ. 2009. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão do Trabalho e Educação em Saúde) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/ Fundação Oswaldo Cruz, 100 f.

SILVA, K. R. S et al. **Parada cardiorrespiratória e o suporte básico de vida no ambiente pré hospitalar: o saber acadêmico.** Santa Maria, v. 43, n.1, p. 53-59, jan./abr, 2017.

STARFIELD, B. **Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia.** Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.

O USO DO TEAM-BASED LEARNING COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DA POLÍTICA DE SAÚDE DO HOMEM NO CURSO DE ENFERMAGEM

Natália Ângela Oliveira Fontenele

Universidade Estadual Vale do Acaraú
Sobral - Ceará

Maria Aline Moreira Ximenes

Universidade Estadual Vale do Acaraú
Sobral - Ceará

Maria Girlane Sousa Albuquerque Brandão

Universidade Estadual Vale do Acaraú
Sobral - Ceará

Suzana Mara Cordeiro Eloia

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza - Ceará

Joselany Áfio Caetano

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza - Ceará

Lívia Moreira Barros

Universidade Estadual Vale do Acaraú
Sobral - Ceará

RESUMO: Presente estudo objetivou aplicar e avaliar o uso do TBL como estratégia para o processo ensino-aprendizagem da saúde do homem. Trata-se de estudo descritivo com abordagem quantitativa, realizado no mês de Março de 2017 com 23 discentes do curso de enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral/CE. Para aplicação do TBL foram cumpridas as seguintes fases: **Preparação, Garantia de Aptidão e Aplicação**

dos Conceitos do Processo. Todos os estudantes recebeu um teste na garantia de preparo que continha 10 questões. Foi ofertado o tempo de resposta individual de 30 minutos e, em seguida, os grupos puderam discutir sobre o gabarito de cada questão. O estudo respeitou as normas do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos e atendeu aos preceitos ético-legais. Dos 23 participantes, 80% eram do sexo feminino e 30% do masculino. A maioria dos acertos foi em grupo, acima de 70%, enquanto os acertos individuais os resultados foram inferiores a 40%. A utilização do TBL evidenciou o desenvolvimento e desempenho dos alunos nas questões resolvidas em grupo, possibilitando a interação ativa nesse processo de construção de conhecimentos e levando a clareza da efetividade desses métodos ativos no ensino, facilitando que os mesmos aprendam mais. Os resultados possibilitaram verificar a relevância da metodologia no recurso do ensino-aprendizagem dos discentes, principalmente no momento em grupo. Concluindo, que essa metodologia ativa facilita na troca de conhecimentos e no desenvolvimento da autonomia do aluno.

PALAVRAS-CHAVE: Enfermagem; Formação Acadêmica; Saúde do Homem.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a saúde do homem passou a ser vislumbrada de maneira ampla devido ao elevado índice de morbimortalidade, principalmente nas faixas etárias mais jovens, expostos a violência, alcoolismo, tabagismo, neoplasias, hipertensão, diabetes e obesidade (BRASIL, 2008).

Nesse contexto, foi criada a Política de Atenção Integral a Saúde do Homem com o intuito de atingir todos os aspectos da saúde masculina nos seus ciclos vitais. Esta política regida pelos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), torna-se uma estratégia para reflexões e diálogos no meio acadêmico e profissional, contribuindo para entender o contexto histórico e sociocultural da população masculina, e promover a melhoria das condições de saúde dos homens no Brasil (BRASIL, 2008).

Debater e refletir sobre a população masculina, no âmbito da saúde e da formação profissional em enfermagem, contribuirá para repensar os modos de formar profissionais generalistas corroborando os princípios das Diretrizes Curriculares Nacionais (RIBEIRO et al., 2014).

No Brasil, as diretrizes de bases da educação vêm norteando modificações que possam tornar a Educação mais flexível, crítica, reflexiva, constante e com respostas aos desafios de cuidado em saúde da população e da formação profissional (SAMPAIO et al., 2018). Apontam para necessidade de formar profissionais com competência para atuar com responsabilidade social, além de exercerem papel de promotores da saúde, fundamentados nos princípios da Reforma Sanitária Brasileira e do SUS (WATERKEMPER; PRADO, 2011).

A inserção de metodologias ativas no ensino da graduação ganhou espaço mais precisamente nas áreas da saúde, e consiste em encontrar soluções a problemas, com a adoção de formas participativas e colaborativas entre os discentes durante o processo de ensino (THOMPSON et al. 2007).

Uma estratégia de ensino com abordagem centrada no estudante, que promove autonomia e proatividade, é o *Team-Based Learning* (TBL) ou Aprendizagem Baseada em Equipes, que se trata de uma ferramenta metodológica de ensino inovador que incentiva a aprendizagem ativa dos discentes. Este método integra teoria e prática através de trabalho em equipe, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino, levando o aluno a refletir sobre seu processo de aprendizagem, transformando sua realidade (GONÇALVES et al., 2018; MARQUES et al., 2018).

Os benefícios potenciais do TBL incluem maior envolvimento dos alunos, maior qualidade na comunicação e nos processos. A ênfase principal no TBL está na aplicação dos conceitos e processos através do qual os alunos aprendem o conteúdo projetado especificamente para que grupos de estudantes desenvolvam em equipes de aprendizagem autogerida. O TBL muda o formato de aula que utiliza tradicionalmente o tempo para transmitir conceitos pelo instrutor, para aplicação dos conceitos do curso por pequenas equipes de estudantes não passivos, mas sim participantes ativamente

de sua própria aprendizagem (MINAYO, 2001; JOHNSON, 2009; BOLLELA et al., 2014).

Diante da necessidade de utilizar metodologias ativas para o desenvolvimento de habilidades e construção do aprendizado, surgiu a seguinte pergunta: como melhorar o ensino no curso de enfermagem com o uso de novas metodologias? Assim, este estudo objetivou aplicar e avaliar o uso do TBL como estratégia para o processo ensino-aprendizagem da saúde do homem.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo descritivo com abordagem quantitativa, realizado no mês de Março de 2017 com 23 discentes do curso de enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral/CE.

Para aplicação do TBL foram cumpridas as seguintes fases: A primeira é a da **Preparação**, o momento que o aluno tem a possibilidade de estudar a temática antes da aula. O professor deve disponibilizar materiais para estudo com o objetivo de contextualizar os assuntos e favorecer o suporte teórico. Os materiais direcionados para preparo prévio dos estudantes foram: artigos científicos sobre a temática e o caderno “**Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem**”. Em sala de aula, houve a explicação das etapas a serem seguidas para a efetivação do TBL (Garantia de Preparo e Reforço de Conceito). A turma foi dividida em cinco equipes de forma aleatória para favorecer a integração entre os estudantes e a compartilhamento do conhecimento.

A segunda é a **Garantia de Aptidão**, realizada em sala. Inicialmente os acadêmicos devem responder individualmente, o questionário com questões objetivas sobre o assunto e, posteriormente, essas questões devem ser discutidas e respondidas em grupo, com *feedback das respostas das questões após o tempo estipulado*. E a terceira etapa é a **Aplicação dos Conceitos do Processo** onde envolve o reforço dos conceitos sobre o assunto da aula a partir de estudos de casos clínicos ou questões do tipo verdadeiro ou falso em que as equipes concedem as respostas de modo imediato e o docente proporciona o *retorno*.

Todos os estudantes recebeu um teste na garantia de preparo que continha 10 questões, respostas de múltipla escolha, selecionadas de concursos públicos na área da enfermagem. Foi ofertado o tempo de resposta individual de 30 minutos e, em seguida, os grupos puderam discutir sobre o gabarito de cada questão, elaborando, assim, o gabarito oficial do grupo. Após a explanação do feedback do gabarito com as respostas corretas, houve a etapa de reforço de conceitos em que cada grupo recebeu placas com verdadeiro ou falso, sendo solicitado que, após a indicação do professor, cada equipe levantasse a placa de acordo com a resposta considerada adequada para a resolução do teste aplicado no reforço de conceito.

O estudo respeitou as normas do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos e atendeu aos preceitos ético-legais (autonomia, não maleficência, beneficência e justiça) recomendados na Resolução nº 466/2012.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 23 participantes, 80% eram do sexo feminino e 30% do masculino. A maioria dos acertos foi em grupo, acima de 70%, enquanto os acertos individuais os resultados foram inferiores a 40%. A tabela 1 exibe os assuntos e os acertos após a aplicação dos questionários.

Assuntos	Individual	Grupal
	%(n)*	%(n)*
Organização da Portaria N° 1.944 de 27 de agosto de 2009 sobre a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH).	91,3(21)	91,3(21)
Ações prioritárias para a saúde do homem.	65,2 (15)	100(23)
Ocorrência dos principais tipos de câncer em homens.	69,6(16)	100(23)
Estabelecimento de estratégias de humanização em saúde alinhadas à PNAISH.	91,3(21)	100(23)
O planejamento de intervenções para a população masculina de forma holística.	69,6(16)	100(23)
Os malefícios gerados com a busca tardia dos homens ao serviço público de saúde	56,5(13)	73,9(17)
Sistema Único de Saúde e seus eixos de atenção à saúde do homem.	47,8(11)	78,3(18)
Principais fatores de risco vigente nos homens.	100(23)	100(23)
Regulamentação para a efetivação da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH).	69,6(16)	78,3(18)
Principal intuito da PNAISH.	91,3(21)	95,7(22)

Tabela 1 – Comparação dos acertos individuais e grupal com o uso do TBL no ensino Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem.

*Porcentagem de acertos.

A metodologia ativa foi aplicada no curso de enfermagem como forma de avaliação do ensino sobre saúde do homem. Foi realizada uma aplicação, em três momentos, contemplando diversos assuntos relacionados à assistência do sexo masculino. Diante dos dados tabulados foi possível identificar o quanto foi significativo os resultados no momento grupal, parte do processo decorrente a discussão, compartilhamento de ideias e debate. Ao comparar os resultados individuais com os grupais foi possível quantificar com os acertos a relevância da metodologia ativa, uma vez que os resultados evidenciam esse desenvolvimento do pensamento crítico, da responsabilidade e autonomia do aluno em resolver as questões (LIMA; GRILLO,

2010).

O ensino deve ser pautado na comunicação e na interação dos estudantes, o que abrange a habilidade verbal e trabalho colaborativo em grupo que serão relevantes ao futuro profissional e contemplem às novas diretrizes Curriculares Nacionais Brasileiras (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2001).

O professor passa então a ter um papel importante como catalisador e mediador do processo de ensino-aprendizagem, diferentemente de seu papel na forma de ensino tradicional preponderante de transmissor de informações a estudantes que passivamente as recebem (LIMBERGER, 2013), pois está baseado na aquisição de conhecimento prévio acerca do tópico a ser discutido em sala de aula pelos alunos, ou seja, o aluno deve estudar o conteúdo antes mesmo de ele ser discutido pelo professor em sala de aula. Isso valoriza a responsabilidade individual, além de ser elemento motivacional para o estudo, já que exige a aplicação dos conhecimentos adquiridos individualmente para a resolução de questões em grupo em um segundo momento na sala de aula, (BOLLELA et al., 2014).

O uso de métodos ativos leva os alunos a um cenário em que a educação está se reformulando, buscando o protagonismo e autonomia do mesmo no contexto do ensino, uma vez que o professor vem como apoiador nesse processo de aprendizagem. (FARIAS et al., 2014).

A utilização do TBL evidenciou o desenvolvimento e desempenho dos alunos nas questões resolvidas em grupo, possibilitando a interação ativa nesse processo de construção de conhecimentos e levando a clareza da efetividade desses métodos ativos no ensino, facilitando que os mesmos aprendam mais. Por conseguinte, foi notória como a metodologia facilitou na aplicação e na abordagem do conteúdo sobre a “Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem”.

Adiante do cenário brasileiro, dados evidenciam elevados números de morbimortalidade da população masculina. Estudos apontam que os homens pouco procuram as unidades de saúde para medidas preventivas, evidenciando um grande desafio para saúde. Mas, quando ocorre o aparecimento de alguma doença, os mesmos recorrem a serviços especializados, o que muitas vezes traz dificuldades na prestação da assistência, devido à busca tardia. Por conseguinte, os profissionais de saúde apresentam grande delimitação em desenvolver ações para esse grupo, devido à resistência do mesmo (ARAGÃO, 2011).

Portanto, a aplicação desse conteúdo no âmbito acadêmico é necessária, a fim de preparar os estudantes e despertar um senso crítico para tal realidade, na perspectiva dos mesmos visualizar possíveis intervenções diante tal desafio.

Pesquisa realizada em São Paulo sobre o TBL identificou que o mesmo promove o trabalho colaborativo, a autonomia e proatividade dos estudantes, buscando melhorar a aprendizagem por meio de uma inversão da sala de aula, focado na comunicação, responsabilidade entre os pares e a autoaprendizagem (MARQUES et al., 2017).

Um estudo realizado com acadêmicos da área da saúde em Alagoas, apontou

a riqueza do TBL como oportunidade de praticar o uso de conceitos aplicado ao pensamento crítico, resolução de problemas, proporcionando maior interação entre alunos e professores, valorizando o trabalho em equipe, a busca ativa na construção do conhecimento e a capacidade de pactuação (BANDEIRA; SILVA; VILELA, 2017).

O TBL é uma estratégia de ensino-aprendizagem bastante apropriada aos estudantes de medicina, na perspectiva de se permitir ensinar e aprender de forma colaborativa, por meio de atividades desafiadoras e refletir sobre as metodologias de ensino praticadas. Possibilita o envolvimento do docente em processos criativos comprometendo o com a construção de aprendizagens significativas, ativas e conscientes (BANDEIRA; SILVA; VILELA, 2017).

Outra pesquisa realizada em Mogi Guaçu – SP com acadêmicos de psicologia e farmácia concluiu que o TBL é metodologia facilitadora do conhecimento e inovadora (MARINI, 2013).

Os benefícios potenciais do TBL incluem maior envolvimento dos alunos, maior qualidade na comunicação e nos processos. A ênfase principal no TBL está na aplicação dos conceitos e processos através do qual os alunos aprendem o conteúdo projetado especificamente para que grupos de estudantes desenvolvam em equipes de aprendizagem autogerida. O TBL muda o formato de aula que utiliza tradicionalmente o tempo para transmitir conceitos pelo instrutor, para aplicação dos conceitos do curso por pequenas equipes de estudantes não passivos, mas sim participantes ativamente de sua própria aprendizagem (JOHNSON, 2009).

A educação superior em saúde passa por transformações profundas para atender a mudanças na formação acadêmica de estudantes, e, para isso, precisa incorporar estratégias pedagógicas de ensino com uma abordagem centrada no estudante como promotor da sua própria ação educativa, em que este transite da dependência do professor à autonomia e elabore seu conhecimento no cumprimento das atividades educacionais propostas (FUJITA et al., 2016).

Assim, na utilização TBL ocorre uma maior participação dos estudantes em comparação as aulas tradicionais, por proporcionar o interesse no aprendizado, facilitar a aplicação do conhecimento adquirido a partir das leituras realizadas dentro e fora da sala de aula, bem como a discussão com os colegas de curso, proporcionando o pensamento crítico (CHENG et al., 2014).

CONCLUSÃO

Os resultados possibilitaram verificar a relevância da metodologia no recurso do ensino-aprendizagem dos discentes, principalmente no momento em grupo. Concluindo, que essa metodologia ativa facilita na troca de conhecimentos e no desenvolvimento da autonomia do aluno. Essa metodologia foi satisfatória, acessível e inovadora na realidade dos discentes.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO C.L.A. Universidade Federal Fluminense. Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa. Estágio Curricular - 8º período. Niterói - RJ, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação (BR), Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES n. 4, de 7 de novembro de 2001. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina. Brasília: Diário Oficial da União, 2001.

_____. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES N° 4, de 7 de Novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Brasília: Distrito Federal. Diário Oficial da União, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES04.pdf>.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES n.3, de 7 de novembro de 2001. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em enfermagem. Diário Oficial da União, Brasília (DF); 9 nov; Seção 1:37, 2001.

_____. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem - princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BOLLELA, V.R; SENGER, M.H; TOURINHO, F.S.V; AMARAL, E. Aprendizagem baseada em equipes: em baseada em equipes: em baseada em equipes: da teoria à prática da teoria à prática. Medicina (Ribeirão Preto) v.47 n.3 p.293-300, 2014.

BANDEIRA, D.M.A; SILVA, M.A; VILELA, R.Q.B. Aprendizagem Baseada em Equipe. Revist. Port.: Saúde e Sociedade. v.2 n.1 p.371-379, 2017.

CRISTINE, M.D. Avaliação da experiência de estudantes de farmácia no componente curricular de farmacologia com a utilização da metodologia de aprendizagem baseada em tarefas. FOCO - Ano 4 - Nº 5 - Julho/Dezembro. v.1 n.22, 2013.

COSTA J.G.F; AGUIAR A.R.C; ARAÚJO A.L.L.S; BASÍLIO A.B.S; COSTA R.R.O; MELO P.D et al. Práticas contemporâneas do ensino em saúde: reflexões sobre a implantação de um centro de simulação em uma universidade privada. Rev Bras Pesq Saúde. v.15 n.3 p.85-90, 2013.

CHENG, C. Y.; LIOU, S. R.; TSAI, H. M.; CHANG, C. H. (2014). The effects of team-based learning on learning behaviors in the maternal-child nursing course. *nurse education today*, v. 34, n. 1, p. 25–30, 2014.

FUJITA, J.A.L.M; CARMONA, E.V; SHIMO, A.K.K; MECENA, E.H. Uso da metodologia da problematização com o Arco de Maguerez no ensino sobre brinquedo terapêutico. Rev Port Educação [Internet]. Jun; [cited 2017 Dec 10]; v.29 n.1 :229-58, 2016.

FARIAS, P.A.M; MARTIN, A.L.A.R; CRISTO, C.S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. Rev Bras Educ Méd [Internet]. Jan/Mar; v.39 n.1 :143-50, 2015. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022015000100143&lng=en&nrm=iso

GONÇALVES, A.Y.M; ROCHA, G.P; EUCLIDES, K.L.L.C; FARIAS, T.C.B. O uso do team-based learning como metodologia de ensino de saúde coletiva na graduação em odontologia Team-based learning as public health teaching methodology in undergraduate dentistry. Revista REBES, v. 8, n. 1, 2018.

JOHNSON, C. Review of book Team-Based Learning for Health Professions Education: A Guide to Using Small Groups for Improving Learning. The Journal of Chiropractic Education. v. 23, n. 1, p. 47-48, 2009.

Krug, R.R; Vieira, M.S.M; Maciel, M.V.A; Erdmann, T.R; Vieira, F.C.F; Milene Grosseman, C.K.S. O “Bê-Á-Bá” da Aprendizagem Baseada em Equipe. Revista Brasileira de Educação Médica 40 (4) : 602-620; 2016.

LUCKESI C.C. Filosofia da educação. 3ª ed. São Paulo: Cortez; 1991.

LIMA, V. M. do R.; GRILLO, M. C. Questões sobre avaliação da aprendizagem. In: GRILLO, M. C.; GESSINGER, R. M.; FREITAS, A. L. S. (Org.). Por que falar ainda em avaliação? Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2010.

LIMBERGER, J.B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem Para educação farmacêutica: um relato de experiência. Interface 17(47):969-75, 2013.

MARQUES,A.P.A.Z; MESSAGE, C.P; GITAHY, R.R.C; SOUZA, S.O. A experiência da aplicação da metodologia ativa team based learning aliada a tecnologia no processo de ensino e de aprendizagem. Congresso internacional de educação e tecnologia. Julho de 2018.

MARQUES, A.P.A.Z; MESSAGE, C.P; GITAHY, R.R.C; TERÇARIOL, A.L. team based learning: uma metodologia ativa para auxílio no processo de aprendizagem. Colloquium Humanarum, vol. 14, n. Especial, Jul-Dez, 2017, p. 699-707. ISSN: 1809-8207. DOI: 10.5747/ch.2017.v14.nesp.001013

MINAYO, M. C. S. Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PARMELEE D.X; MICHAELSEN L.K; COOK S; HUDES P.D. Team-based learning: a practical guide: AMEE guide nº 65. Med Teach. 34:e275-87, 2012.

RAVINDRANATH D; GAY T.L; RIBA M.B. Trainees as teachers in team-based learning. Acad Psychiatry. ;34(4):294-7.v, 2010.

RIBEIRO, D. B. et al. Saúde dos homens: abordagem na formação de enfermeiros. Revista de Enfermagem da UERJ, v. 22, n. 4, p. 540-545, 2014.

SAMPAIO, C. L. et al. Aprendizagem baseada em problemas no ensino da Tanatologia, no curso de graduação em Enfermagem. Escola Anna Nery Revista de Enfermagem, v. 22, n. 3, e20180068, 2018.

WATERKEMPER, R; PRADO, M. L. Estratégias de ensino-aprendizagem em cursos de graduação em Enfermagem. Avances en Enfermería, v. 29, n. 2, p. 234-246, 2011.

ZGHEIB N.K; SIMAAN J.A; SABRA R. Using team-based learning to teach clinical pharmacology in medical school: student satisfaction and improved performance. J Clin Pharmacol. 51(7):1101-11, 2011.

PARTO DOMICILIAR: BENEFÍCIOS E DESAFIOS DE UMA ASSISTÊNCIA HUMANIZADA

Nicole Oliveira Barbosa

Faculdade do Vale do Jaguaribe
Aracati – Ceará

Lorena da Silva Lima

Faculdade do Vale do Jaguaribe
Aracati – Ceará

Márcia Jaíne Campelo Chaves

Faculdade do Vale do Jaguaribe
Aracati – Ceará

Elane da Silva Barbosa

Faculdade do Vale do Jaguaribe
Aracati – Ceará

Amália Gonçalves Arruda

Faculdade do Vale do Jaguaribe
Aracati – Ceará

RESUMO: Com o avanço das tecnologias, implicou em mudanças no que se refere às práticas para realização de um parto, uma vez que a atuação das parteiras, nos domicílios, foi sendo, gradativamente, no decorrer do tempo, substituídas por profissionais de saúde. O presente estudo tem, portanto, como objetivo refletir sobre os benefícios do parto normal, realizado no próprio domicílio da parturiente. Em relação aos aspectos metodológicos, trata-se de pesquisa de natureza qualitativa, visto que enfoca as percepções, as concepções, a subjetividade dos sujeitos acerca de uma determinada temática. Os documentos

selecionados para integrar o *corpus* de análise desta investigação consistem em vídeos, que trazem relatos de experiências de mulheres que já vivenciaram o parto humanizado realizado em domicílio, que também contam com a participação de enfermeiros, sociólogos, médicos e doulas emitindo sua opinião quanto a essa temática. Esses documentários, por sua vez, foram selecionados no sitio *Youtube*. Sendo assim, foram estabelecidos alguns critérios para identificar quais documentários deveriam ser analisados: ser um vídeo documentário de origem brasileira, em português, que estivesse disponível na íntegra. Foi selecionado então, um documentário que, para a análise dos dados, foi realizado um diálogo entre os trechos ressaltados no documentário selecionado e os teóricos que tratam acerca da temática estudada. Assim, este estudo, a partir da análise do vídeo-documentário intitulado *O renascimento do parto*, buscou construir reflexões que tratam da complexidade do parto, desde o seu significado e o sentimento das parturientes diante a sua experiência de trazer um novo ser ao mundo.

PALAVRAS-CHAVE: Enfermagem, Parto normal, Parto domiciliar.

ABSTRACT: With the advancement of technologies, it implied changes in the practices for performing a delivery, since the performance of midwives in the home was gradually replaced

by health professionals in the course of time. The aim of the present study is therefore to reflect on the benefits of normal birth, performed in the home of the parturient. Regarding the methodological aspects, it is a qualitative research, since it focuses the perceptions, the conceptions, the subjectivity of the subjects about a certain theme. The documents selected to integrate the corpus of analysis of this investigation consist of videos, which bring reports of experiences of women who have already experienced humanized labor performed at home, who also count on the participation of nurses, sociologists, doctors and doulas expressing their opinion on to this theme. These documentaries, in turn, were selected on the Youtube site. Thus, some criteria were established to identify which documentaries should be analyzed: to be a documentary video of Brazilian origin, in Portuguese, that was available in its entirety. A documentary was then selected which, for the analysis of the data, was a dialogue between the sections highlighted in the selected documentary and the theorists who deal with the subject studied. Thus, this study, based on the analysis of the video documentary entitled *The Rebirth of Childbirth*, sought to construct reflections that deal with the complexity of childbirth, from its meaning and the feelings of the parturients before their experience of bringing a new being to the world.

KEYWORDS: Nursing, Normal childbirth, Home birth.

1 | INTRODUÇÃO

Na Antiguidade, os partos eram realizados em casa, sendo utilizadas técnicas aprendidas, ao longo do tempo, por parteiras experientes em relação a esse procedimento. Com o avanço das tecnologias, a expansão de hospitais nas diversas regiões, implicou em mudanças no que se refere às práticas para realização de um parto, uma vez que a atuação das parteiras, nos domicílios, foi sendo, no decorrer do tempo, substituída por profissionais de saúde, atuando em centros cirúrgicos obstétricos, por exemplo.

Diante disso, é importante ressaltar que não se está negando os avanços científicos até os dias de hoje, eles são fundamentais e contribuem para novas descobertas e conhecimentos que seriam limitados se ocorressem somente pelo conhecimento empírico. No entanto, é uma observação importante atentar para o fato de que os progressos científicos podem medicalizar um processo que é natural da vida humana. E, desta forma, transformar o período da gravidez e o parto, que é um processo fisiológico em algo patológico, tendo que ser a todo instante medicado e permeado por intervenções/procedimentos técnicos, por vezes desnecessários.

Frisa-se mais uma vez que, ao tecer essas ponderações, não se tem a intenção de desprezar a relevância da medicina; pelo contrário os cuidados produzidos pelos profissionais de saúde são indispensáveis para o bem estar da gestante, do feto e da família; porém essas ações sempre devem potencializar a subjetividade e a naturalidade inerentes a esse acontecimento na vida humana.

Lançando nosso olhar, em particular, para o Brasil, podemos observar ainda uma resistência ao parto normal e conseqüentemente a prevalência pela cesárea, agregando a eles vários riscos de saúde, tanto para o bebê quanto para a mãe, que estão inseridos na prática desse método invasivo. Obviamente que há indicações de cesariana, quando há risco de vida para a mãe ou o feto. Porém o que se percebe é que parcela significativa das mulheres não tem conhecimento a respeito das práticas e métodos de partos que beneficiem tanto o bebê como a parturiente, sendo influenciadas pela cultura, pela mídia e também por profissionais de saúde interessados em fortalecer o modelo hospitalocêntrico, centrado na realização de procedimentos, utilização de medidas farmacológicas e focado nas instituições de saúde como locus privilegiado para tratar doenças.

No Brasil, a expansão da medicalização sobre o processo de parturição está refletindo no índice oficial do Ministério de Saúde, com relação ao aumento de cesáreas, mesmo em uma época em que se fala intensamente no processo de políticas de humanização no sistema de saúde pública, de forma particular, neste caso, no que concerne ao parto. Diante essa problemática, nem sempre as gestantes estão ativas no processo de parir, pois deixam que profissionais da saúde decidam por elas sobre qual procedimento ou conduta deve ser melhor para o decorrer da internação na maternidade (BASSO; MONTICELLI, 2010).

Visando a possibilidade de reduzir as taxas de cesarianas e, conseqüentemente, a mortalidade materna, uma alternativa seria incluir enfermeiras obstétricas na assistência para que possam incentivar o parto normal, introduzindo práticas adequadas. Essa proposta gera muitos contrassensos no setor obstétrico, principalmente entre os médicos. Isso porque se estabeleceu conflitos no campo obstétrico, no qual, de um lado estão os defensores do modelo biomédico, em contra partida os que desejam a transformação do mesmo, com práticas baseadas na humanização do processo de nascer (CAMACHO; PROGIANTI, 2013).

Nesse sentido, para Santos et al. (2012), a importância do(a) enfermeiro(a) em promover a participação da mulher no trabalho de parto, para que possa eliminar as sensações de medo, dor e pânico, por meio de uma conversa afetiva, para que possa subsidiar suas atitudes durante o parto comportamento da mulher, além de proporcionar um sentimento de confiança e segurança.

Apartir do momento em que o (a) enfermeiro (a) promove a troca de conhecimentos e suas perspectivas quanto ao parto, favorece um vínculo entre o profissional e a parturiente, o que se demonstra essencial para esse acontecimento. Sendo assim, um aspecto que merece destaque é o ambiente onde o parto vai acontecer, pois interfere na evolução ou atrapalha no trabalho de parto. No cenário brasileiro, além do hospital, existem outros espaços pouco difundidos, onde o processo de parir é um evento fisiológico, ou seja, natural, sobretudo os que ocorrem nas casas de parto e em domicílio (CRIZÓSTOMO; NERY; LUZ, 2007).

Diante desse contexto, faz-se necessário que o (a) enfermeiro (a) atue,

empenhando-se cada vez mais na assistência do parto normal, repensando, refletindo e reavaliando juntamente com as parturientes o melhor local e em que condições elas poderão ter seus filhos, respeitando os seus direitos e levando em consideração os benefícios para os protagonistas de todo o processo do nascimento – mãe e filho (SANTOS et al., 2012). Nessa mesma perspectiva, Crizóstomo, Nery e Luz (2007) afirmam que os partos naturais devem ser incentivados pelos enfermeiros, uma vez que foi reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como o profissional mais adequado para aplicar a assistência humanizada no parto.

Sob essa perspectiva, o presente estudo tem, portanto, como objetivo refletir sobre os benefícios do parto normal, realizado no próprio domicílio da parturiente.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa de natureza qualitativa, visto que enfoca as percepções, as concepções, a subjetividade dos sujeitos acerca de uma determinada temática (MINAYO, 2009). Também se classifica como uma investigação do tipo exploratória, a qual se caracteriza pela finalidade de explorar mais uma ou mais perspectivas do tema estudado, visando conhecer mais acerca do assunto. Constitui-se ainda em pesquisa documental, que é aquela cujos dados são coletados a partir de documentos que não passaram por nenhuma interpretação e análise (GIL, 2008). Nesse sentido, enquanto documento, optou-se por se reportar para os vídeos documentários, que se referem a narrativas gravadas sobre um assunto previamente delimitado.

Os documentos selecionados para integrar o *corpus* de análise desta investigação consistem em vídeos, que trazem relatos de experiências de mulheres que já vivenciaram o parto humanizado realizado em domicílio, que também contam com a participação de enfermeiros, sociólogos, médicos e doulas emitindo sua opinião quanto a essa temática.

Esses documentários, por sua vez, foram selecionados no sítio *Youtube*. Sendo assim, foram estabelecidos alguns critérios para identificar quais documentários deveriam ser analisados: ser um vídeo documentário de origem brasileira, em português, que estivesse disponível na íntegra. Para a pesquisa, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: parto normal, parto domiciliar, enfermagem obstétrica.

Dentre os vídeos encontrados sobre o assunto, foram identificados 05 que retratavam opinião de mulheres, enfermeiros, médicos e sociólogos em situações de parto normal e domiciliar. A partir dessa quantidade de vídeos, foi selecionado apenas um documentário, que se enquadrava em todos os critérios mencionados anteriormente.

Para a coleta de dados, inicialmente, o documentário foi assistido, sem quaisquer tipos de orientações para destacar pontos relevantes ou passíveis de análise. Posteriormente, o documentário foi assistido a partir de um roteiro previamente

estabelecido, que se organizava em duas partes: caracterização do vídeo e concepções sobre o parto normal, o qual orientava que aspectos deveriam ser observados. Após a identificação dos trechos do documentário que deveriam ser analisados, as pesquisadoras assistiram quantas vezes fosse necessário o documentário, a fim de transcrever os depoimentos pertinentes.

Para a análise dos dados, foi realizado um diálogo entre os trechos ressaltados no documentário selecionado e os teóricos que tratam acerca da temática estudada.

Como se trata de um documentário que conta com depoimentos reais, a fim de preservar a integridade dos sujeitos foi atribuído um pseudônimo nos comentários extraídos do documentário. Desta forma, foram escolhidos de forma aleatória os pseudônimos: Flor e Regador. Vale salientar que Flor refere-se à parturiente, ou seja, as mulheres que já passaram pela a experiência do parto em domicílio e que tratam dos seus sentimentos, opiniões e experiências a respeito de cada situação vivenciada. Já o pseudônimo Regador refere-se aos médicos, enfermeiros e doulas que trazem sua visão sobre o nascimento. Para diferenciar as falas dos participantes, foi atribuído um número após cada pseudônimo, de acordo com a sequência das falas coletadas do documentário.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fim de apresentar de forma mais sistemática essa análise dos dados, foram elaboradas as seguintes categorias: *Caracterização do vídeo-documentário*; *A visão sobre o nascimento e o parto natural*; e, por fim, *Os benefícios do parto domiciliar*.

Caracterização do vídeo-documentário

O vídeo documentário *O Renascimento do Parto* de origem brasileira, tem duração de 90 minutos, sendo lançado no ano de 2013, com direção de Eduardo Chauvet, roteiro de Érica de Paula e produção: Érica de Paula, Eduardo Chauvet. Retrata a grave realidade obstétrica mundial e, sobretudo brasileira, que se caracteriza por um número alarmante de cesarianas ou de partos com intervenções traumáticas e desnecessárias, em contraponto com o que é sabido e recomendado hoje pela ciência. Tal situação apresenta sérias consequências perinatais, psicológicas, sociais, antropológicas e financeiras. Através dos relatos de alguns dos maiores especialistas na área e das mais recentes descobertas científicas, questiona-se o modelo obstétrico atual, promove-se uma reflexão acerca do novo paradigma do século XXI e sobre o futuro de uma civilização nascida sem os chamados “hormônios do amor”, liberados apenas em condições específicas de trabalho de parto.

A visão sobre o nascimento e o parto natural

O parto configura-se num momento inigualável e especial, principalmente, para a mãe e para o bebê, por isso há a necessidade de que sejam tomados todos os cuidados pertinentes de modo que os aspectos negativos que possam acontecer sejam evitadas ou, pelo menos, minimizadas (SANTOS et al., 2012), tendo em vista que podem deixar marcas negativas que se influenciaram inclusive inconscientemente a vida dos sujeitos.

Um dos momentos mais marcantes que o filme retrata é a visão da criança sobre o que é nascer, ou seja, a decepção, na verdade, em saber que o nascimento dela foi um momento de sofrimento, solidão e agressão, que a mãe antes não tinha percebido. A esse respeito Flor 01 relatou:

[...] E ela ficou chocada, eu fiquei chocada, apesar de já ter visto o vídeo, mas aquele momento me marcou, porque ela ficou me perguntando mamãe porque fiquei sozinha? Eu nasci e não tem ninguém comigo...

Observa-se que esse momento de decepção foi marcado, segundo Regador 01 pelo fato da “[...] entrada dos homens no universo sagrado escondido no nascimento, o que acabou trazendo junto com as luzes da razão uma modificação dos modelos, dos paradigmas em relação ao parto”.

Conforme Velho et. al (2014, p. 08), “na antiguidade, o processo de nascimento era compreendido como um evento natural, de caráter íntimo e privado, compartilhado entre as mulheres e seus familiares e que possuía diversos significados culturais”. Ou seja, antes, o parto estava no âmbito privado, domiciliar, restrito aos familiares e conhecidos, para, posteriormente, ganhar um caráter público, num espaço estranho, com pessoas desconhecidas.

Assim, com o avanço da tecnologia ao longo do tempo, o espaço sagrado, onde ocorriam os momentos mais importantes da vida, que é o nascimento, foi invadido pelos homens, máquinas e práticas agressivas no momento do parto. E, dessa maneira, foi adentrando um modelo de adesão ao parto seguido pela grande maioria até hoje no Brasil, uma cultura cesariana, como modo de nascer mais confortável e prático diante da sociedade.

Interessante destacar que, ao longo do pré-natal, muda-se a perspectiva do parto natural, para Regador 02: “Nossa que bebezão, será que passa? Difícil né, um bebê grande assim... E só minar a coragem da mulher, você quer um parto natural? Parabéns você é corajosa, porque dói bastante, é difícil...”

Segundo o Regador 02, essa mudança de visão sobre o parto surge principalmente no período do pré-natal, por parte dos profissionais da saúde que começam a mostrar dificuldades, demonstrar o parto como sendo um grande desafio, e a parturiente que não tem informações de qualidade e nem conhecimento a respeito do assunto, realmente, é influenciada diante dessas situações e acaba não realizando uma vontade

antes idealizada, que foi substituída pelo medo.

Diante essa realidade em que os profissionais da saúde começam a criar indicações e com os comentários de pessoas que já tiveram parto normal vão se criando mitos sobre o parto natural, tornando um fator decisivo quanto à escolha do parto, segundo o que os outros falam. “E quando alguém te pergunta, você quer que seu filho corra risco ou menos riscos? Então já que você quer falar de risco, para, estuda, leia, e entenda quais os riscos” (FLOR 02).

Quando a mulher sabe que está grávida, na maioria das vezes, já começam os preparativos em todos os aspectos, decoração do quarto, o trabalho, a renda financeira, os materiais para ser utilizado, as roupinhas e um dos detalhes mais importante é planejar o parto e pensar como será o nascimento, um momento tão marcante para os pais e o bebê. E a partir de então já começam a criar mitos.

Dessa forma, percebe-se como o acesso a informação é algo fundamental que deve ser disponível para a parturiente, principalmente a mulheres que estão engravidando pela primeira vez e que talvez não tenham mais a avó ou a mãe para orientar nesse momento. E esse é um dos papéis do enfermeiro, facilitar a chegada do conhecimento até essas mulheres e que, a partir disso, elas possam optar o é mais saudável para a sua vida e a de seu bebê.

Conforme Regador 02 e Regador 03, o ideal é aguardar 42 semanas, que é o período da gestação, e mesmo que ela não opte em ter um parto normal, o fato de entrar em trabalho de parto já é muito importante, pois é um sinal de que o bebê está pronto para nascer. E no parto natural, sem dúvidas precisa-se de muita paciência, pois, a dilatação não acontece num passe de mágica.

Essas informações muitas vezes não chegam até a parturiente e, assim, se sente no direito de exigir algo que não é a melhor opção para o bebê por falta de informação e que muitas vezes chega a correr risco de complicações nesse parto, pois, na maioria das vezes se determina um processo que, no entanto, é natural do parto.

Sob essa perspectiva, para Scarton (2014), os profissionais de saúde, de forma particular os de enfermagem, por estarem mais próximos da mulher e da família tanto no pré-natal, como no momento do parto quanto no período puerperal, desempenha papel preponderante em esclarecer sobre as dúvidas, fornecer as informações pertinentes, incentivar a mulher a ter autonomia nas suas decisões. Em síntese, é importante que o profissional apoie a mulher e sua família e, para tanto, pode utilizar-se da educação em saúde e de uma prática humanizada.

Os benefícios do parto domiciliar

Consoante Medeiros, Santos e Silva (2008), a residência como um ambiente de nascimento tem retornado a compor o cenário urbano contemporâneo. Isso não quer dizer que houve somente uma mudança de local, do hospital para a casa, mas se constitui numa mudança que traz consigo uma série de novos comportamentos,

valores e sentimentos quanto à maneira de parir, que está se tornando de grande interesse para as mulheres grávidas, diante das opções que lhes são ofertadas.

Seguindo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), o parto normal deve buscar a mínima utilização possível de intervenções, ou seja, não deve ser medicalizado. Assim, essa assistência deve priorizar procedimentos simples que têm o potencial eficiente nesse processo natural e tentar reduzir o uso excessivo de tecnologias sofisticadas. Com isso, o melhor ambiente para a mulher dar à luz é onde ela se sinta confortável e lhe permita segurança. E que este local lhe proporcione uma assistência que possibilite os profissionais exercer um bom trabalho e com segurança, o qual pode ser desde uma maternidade de um hospital de grande porte até o seu próprio domicílio, desde que seja uma gestante de baixo risco (MEDEIROS; SANTOS; SILVA, 2008).

Segundo o Regador 05, “a ocitocina, a endorfina, a prolactina e mesmo a adrenalina são fundamentais para o fenômeno de vinculação entre mãe e filho. São hormônios extremamente importantes, dados no processo do nascimento de forma muito sutil”. E, nesse contexto, um ambiente agradável potencializa a produção desses hormônios, o que atua positivamente no momento do parto.

Com o isso, o Regador 06 reforça que o parto domiciliar é, portanto, uma maneira de proporcionar à mulher um parto humanizado, onde o nascimento está em pleno controle dela. O ambiente de seu lar é mais acolhedor, está acompanhada de pessoas que fazem bem, sentir-se livre para ouvir uma música agradável, massagens e terapias. Todos esses fatores implicam em um parto saudável e que ocorre naturalmente. Como relata Regador 06:

No ambiente doméstico, temos todas as bactérias do ambiente, elas são favoráveis à mãe, são amigas da mãe, você nunca vai ter uma infecção de parto num ambiente doméstico, coisa que você pode ter no hospital.

A respeito do parto em casa, Flor 03 refere que “nós tivemos métodos paliativos para lutar com a dor, fizemos acupuntura, massagem, ouvi músicas agradáveis, passei todo o trabalho de parto com minha doula e meu marido”. Ante essa situação, observa-se que não é simplesmente decidir realizar o parto em casa, o enfermeiro deve apresentar e ter conhecimento de métodos e técnica para tornar esse momento o mais agradável e seguro possível. Além de também contar com a colaboração de outros profissionais que estarão auxiliando neste momento.

Segundo o Regador 02, no procedimento do parto realizado em domicílio, quando acompanhado por uma enfermeira ou doula, são realizados procedimentos e técnicas, como massagens, músicas, terapias como a acupuntura. A enfermeira carrega consigo um conjunto de materiais para o atendimento ao parto numa situação normal, como luvas e gazes. Também se equipa para uma situação mais complexa, como os materiais para fazer uma sutura, anestesia local, medicamentos para hemorragia, disposição de oxigênio se o bebê precisar e material de reanimação neonatal. Tudo isso para

proporcionar a parturiente uma melhor assistência e segurança nesse momento tão importante de sua vida.

Os depoimentos de Flor 03 e 04 relatam sobre a experiência do parto domiciliar, ressaltando o que sentiram nesse momento. A Flor 03 reforça mais um dos sentimentos que o parto natural proporciona: “Eu me senti uma leoa, uma mãe que deu o melhor para seu filho”. Percebe-se, então, que o parto cesáreo não proporciona esse momento, e na verdade cria-se a ideia de que a mulher é incapaz para o processo do nascimento. Já para Flor 04, “O parto natural é uma grande poesia você deixa seu corpo e seu instinto trabalhar em prol daquilo” (FLOR 04). Nesse depoimento observa-se como é o próprio corpo da mulher que trabalha a cada instante para que o nascimento do seu filho, que foi gerado em seu ventre, possa acontecer de forma natural, sem precisar de intervenções e tecnologias avançadas. O que também permite o empoderamento da mulher.

Sobremais, fatores como a depressão pós-parto, infecções, hemorragias e outras doenças são minimizados no parto domiciliar, pois o ambiente, a situação e os procedimentos impedem que isso se proceda. Sendo que, ao invés desses riscos, estabelece um vínculo com a mãe e o bebê, hormônios do amor são liberados, a sensação de ser capaz e dentre outros benefícios já citados são bem maiores em relação aos riscos que podem acontecer. Desse modo, “Não separar o neném da mãe, deixar eles olho a olho é o antídoto possante contra qualquer tipo de *baby blues*, de depressão pós-parto” (REGADOR 07). Esse depoimento demonstra a importância de incentivar que os vínculos entre mãe e bebê se estreitem de modo a colaborar para a relação e, portanto, auxilia no processo de adaptação nessa nova fase da vida.

4 | CONCLUSÕES

Este estudo, a partir da análise do vídeo-documentário intitulado *O renascimento do parto*, buscou construir reflexões que tratam da complexidade do parto, desde o seu significado e o sentimento das parturientes diante a sua experiência de trazer um novo ser ao mundo, a partir de relatos de mulheres que experimentaram um parto natural, realizado em seu domicílio, como um dos métodos de parto humanizado, possível e viável.

Nessa perspectiva, foi possível compreender mais detalhadamente a visão das mulheres sobre o parto domiciliar, os seus benefícios e os seus desafios para a sua inserção na política de humanização do parto. Em geral, as mulheres sonham ou esperam que seu parto seja o mais tranquilo possível, acompanhado por profissional de saúde de sua confiança, que ao longo da gestação a oriente sobre a melhor forma de o seu filho chegar ao mundo, quer seja pelo método natural ou sob a intervenção cirúrgica, conhecida por cesariana.

Nesse contexto, muitas mulheres não conhecem ou não são motivadas a conhecer

os métodos de nascer, ou do ato de parir, isto é, o que cada um deles representa ou significa para os envolvidos na ação, mãe e filho. Algumas inclusive são influenciadas por concepções equivocadas sobre determinados riscos, tais como: mulheres com pressão alta, diabéticas, sedentárias, jovens, circular de cordão, dentre outros.

É possível, assim, que, durante o pré-natal, a parturiente seja conduzida a optar por um parto cesariano, mesmo reunindo todos os elementos seguros e eficazes para um parto natural. Isso em decorrência da pouca informação de como os aspectos relacionados ao parto normal podem ser vivenciados, é comum a indicação dos profissionais para o parto cesariano. Isso implica no aumento de riscos de vida para a mãe e o bebê e complicações decorrentes, quanto a hemorragias, maiores possibilidades de depressão pós-parto e infecções.

Nota-se, nessa perspectiva, a partir da realização do presente estudo, que o enfermeiro deve proporcionar informações de qualidade para as mulheres a respeito das possibilidades de parto, pois o Sistema Único de Saúde - SUS necessita da urgente inserção de novos atores que se proponham a tomar medidas adequadas para tornar esse momento de nascer cada vez mais singular e especial na vida da parturiente e do recém-nascido.

REFERÊNCIAS

BASSO, J. F.; MONTICELLI, M. Expectativas de participação de gestantes e acompanhantes para o parto humanizado. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 03, p. 390-397, 2010. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n3/pt_14.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pré-Natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada: manual técnico**. Brasília: 2005.

CAMACHO, K. G.; PROGIANTI, J. M. A transformação da prática obstétrica das enfermeiras na assistência ao parto humanizado. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 15, n. 03, p. 646-653, set., 2013. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/fen/article/view/18588>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

CRIZÓSTOMO, C. D.; NERY, I. S.; LUZ, M. H. B. A vivência de mulheres no parto domiciliar hospitalar. **Escola Anna Nery Revista de enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 01, p. 98-104, mar., 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ean/v11n1/v11n1a14.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

MEDEIROS, R. M. K; SANTOS, I. M. M; SILVA, L. R. A escolha pelo parto domiciliar: História de vida de mulheres que vivenciaram esta experiência. **Escola Anna Nery Revista de enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 04, p. 765-772, dez., 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ean/v12n4/v12n4a22.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

MINAYO, M.C. de S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M.C. de S (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28 ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

O RENASCIMENTO do parto. Direção: Eduardo Chauvet. Brasil, 2013. 90 min.

SANTOS, G. S. et al. A importância do enfermeiro no atendimento humanizado no pré parto. **Diálogos & Ciência**, São Paulo, v. 01, n. 31, p. 224-228, 2012. Disponível em: <http://dialogos.ftc.br/index.php?option=com_content&task=view&id=328&Itemid=1>. Acesso em: 11 fev. 2017.

SCARTON, J. et al. O cuidado de enfermagem no trabalho de parto e parto: Vivências de puérperas primíparas. **Rev. Enferm. da UFPE (Online)**, Recife, v. 8, n. 6, p. 1820-1823, 2014. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/6065/pdf_5388>. Acesso em: 11 fev. 2017.

VELHO, M. B. et al. Parto normal e cesárea: representações sociais de mulheres que os vivenciaram. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 67, n. 0, p. 282-289, 2014. Disponível em: <https://http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672014000200282>. Acesso em: 31 ago. 2017.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SÍFILIS CONGÊNITA NEONATAL EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE CURITIBA

Flávia Andolfato Coelho da Silva Faust

Aluna do Curso de Medicina da Universidade
Positivo
Curitiba – Paraná

Bruce Negrello Nakata

Aluno do Curso de Medicina da Universidade
Positivo
Curitiba – Paraná

Cristina Terumy Okamoto

Professora do Curso de Medicina da Universidade
Positivo
Curitiba – Paraná

RESUMO: **Objetivos:** Estudar a prevalência dos casos de sífilis congênita no Hospital do Trabalhador, em Curitiba (PR), e correlacionar o provável aumento encontrado no número de casos com suas possíveis causas.

Métodos: Análise retrospectiva das fichas de notificação dos neonatos com sífilis congênita no serviço de maternidade do Hospital do Trabalhador, no período de janeiro/2011 a dezembro/2015.

Resultados: Das 194 fichas analisadas, 178 preencheram os critérios de inclusão. O número de notificações de sífilis congênita de 2011 a 2015, por ano, foram 33, 37, 28, 43 e 37, respectivamente. Das mulheres 138 (77,53%) realizaram o pré-natal e 36 (20,22%) não realizaram o pré-natal. O tratamento da sífilis materna foi adequado em 68 (38,20%) casos, inadequado em 77 (43,26%) e não foi realizado

em 22 (12,36%). Em 91 (51,12%) casos os parceiros não foram tratados para sífilis, e em 66 (37,08%) foram tratados. 124 (69,66%) recém-nascidos receberam tratamento com penicilina e 43 (24,15%) não receberam tratamento. Na evolução dos casos 149 (83,71%) recém-nascidos ficaram vivos.

Conclusões: Através dos resultados obtidos é possível correlacionar o aumento de casos de sífilis congênita com o desabastecimento de penicilina nacional e a precariedade do atendimento pré-natal.

PALAVRAS-CHAVE: Sífilis, sífilis congênita, penicilina benzatina, gestante.

INTRODUÇÃO

A sífilis congênita neonatal resulta da disseminação hematogênica do agente bacteriano *Treponema pallidum*, através da gestante não tratada ou inadequadamente tratada, para o seu conceito por via transplacentária ou por contato com lesões em canal de parto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). A transmissão pode ocorrer em qualquer fase da gestação e em qualquer estágio da doença materna. A probabilidade de transmissão vertical é de 50-100% nos estágios primário e secundário da doença, sendo que 40% dos casos infectados podem evoluir para aborto espontâneo, natimorto e óbito perinatal.

O tratamento para a sífilis materna é simples e de baixo custo (penicilinabenzatina), possuindo 98% de efetividade na prevenção da sífilis congênita, sendo este o único antibiótico considerado eficaz no combate ao agente (BOWEN, 2015).

Apesar da simplicidade do tratamento e dos esforços do Ministério da Saúde em tentar minimizar danos, o tratamento da sífilis tem sido negligenciado no Brasil. Em janeiro de 2016 60,7% dos estados brasileiros estavam em desabastecimento da penicilina benzatina. A falta tem sido agravada ao longo das últimas décadas. Infelizmente, essa realidade não é exclusiva de solo brasileiro, já que a indústria farmacêutica mundial sofre com a falta da matéria-prima para fabricação do antibiótico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A análise dos relatórios nacionais do período de 2005 a 2014 revela que foram notificados 100.790 casos de sífilis em gestantes e 75.457 casos de sífilis congênita, corroborando uma taxa de transmissão em torno de 75% (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015; GRUMACH, 2007). Atualmente a taxa de incidência de transmissão vertical da sífilis é de 4,7 para cada 1000 nascidos vivos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015), estando bem longe da tão sonhada erradicação da sífilis congênita neonatal prevista para o ano de 2000 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Serafim *et al.* analisaram a incidência de sífilis congênita na região sul do Brasil entre 2001 e 2009 e obtiveram uma média de incidência de $94 \pm 28,4$ casos a cada 100.000 nascidos vivos. Foi encontrado uma incidência maior em áreas urbanas em relação a áreas rurais. As mulheres que passaram por cuidados pré-natais tiveram uma incidência de 113 casos de sífilis congênita a cada 100.000 nascidos vivos enquanto que as que não passaram cuidados pré-natais tiveram incidência de 44,3 a cada 100.000 nascidos vivos. Os autores correlacionaram o maior número de casos nas gestantes que fizeram pré-natal com o fato de que obter o diagnóstico de sífilis materna não significa que o tratamento será adequado, reforçando que o pré-natal deve ser avaliado não só pela quantidade de consultas mas também a qualidade delas. Também encontraram uma associação com os parceiros tratados. A incidência foi de 53,1 casos a cada 100.000 nascidos vivos quando os parceiros não foram tratados, contra 17,7 casos a cada 100.000 nascidos vivos quando os parceiros foram adequadamente tratados. Estes dados indicam a dificuldade de as mulheres receberem o tratamento adequado para sífilis materna (SERAFIM, 2014).

A sífilis congênita é uma patologia grave, já que pode provocar mortes e sequelas importantes nos infantes. Por outro lado, se insere no quadro de patologia perinatal evitável. No estudo de Tabiz *et al.* percebeu-se alguns fatores de risco para a infecção sífilítica durante a gestação o baixo nível socioeconômico, a baixa escolaridade, a promiscuidade sexual e principalmente a qualidade do atendimento pré-natal. Observou-se que o grau de instrução materno e o número de consultas de pré-natal eram inversamente proporcionais à taxa de gestantes notificadas com sífilis. Sendo, portanto, correto dizer que a escolaridade da mãe e a qualidade do atendimento pré-natal são fatores de risco para a infecção sífilítica durante a gestação (TABISZ, 2012).

Uma revisão bibliográfica encontrou também outros fatores que influenciam no aumento do número de casos de sífilis congênita, 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 tanto da gestante quanto do parceiro (PIRES, 2014)

O estudo de Magalhães et al. que analisou 67 casos de gestantes com sífilis no Distrito Federal constatou que das gestantes, 41,8% foram adequadamente tratadas. O principal motivo para a inadequação foi a ausência (83,6%) ou inadequação do tratamento do parceiro (88,1%). Mais de um terço necessitou de novo tratamento na maternidade por falta de documentação terapêutica no pré-natal. Dos recém-nascidos com sífilis congênita, 48% fizeram estudo radiográfico, 42% passaram por punção líquórica e 36% deles não receberam qualquer tipo de intervenção, evidenciando a falta de preparo da equipe em relação às recomendações oficiais, tendo em vista que o Ministério da Saúde recomenda profilaxia com penicilina G benzatina em dose única inclusiva para os casos nascidos de mães adequadamente tratadas, sem sinais de infecção congênita e VDRL não reagente (MAGALHÃES, 2011).

OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é analisar o perfil epidemiológico de todos os casos de sífilis congênita neonatal no Hospital do Trabalhador da cidade de Curitiba-PR.

METODOLOGIA

O delineamento do estudo foi descritivo observacional transversal de coleta de dados retrospectiva, em que foram analisados 194 casos de sífilis congênita neonatal notificados pela ficha de notificação da sífilis congênita do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), e os respectivos prontuários maternos e dos neonatos, da maternidade do Hospital do Trabalhador, referentes ao período de 01 de janeiro de 2011 até 31 de dezembro de 2015. O instrumento de coleta de dados utilizado foi uma planilha do Google Forms (Google®).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 194 fichas analisadas, 16 foram excluídas dos resultados, pois relatavam aborto e não foi possível estabelecer nexos causais entre o aborto e a sífilis congênita. Entraram para a estatística um total de 178 fichas.

O número de notificações por ano e respectivas porcentagens são demonstradas

na tabela 1.

Ano	n	%
2011	33	19%
2012	37	21%
2013	28	16%
2014	43	24%
2015	37	21%
Total Geral	178	100%

Tabela 1 – Número de notificações por ano

Nos casos analisados, 147 (82,58%) dos recém-nascidos eram assintomáticos, 12 (6,74%) estavam marcados como “Não se aplica”, 1 (0,56%) como “Ignorado” e 5 (2,81%) fichas estavam com este campo em branco. 13 (7,3%) eram sintomáticos, sendo que 10 tinham icterícia e apenas 1 tinha hepatomegalia, os outros dois casos estavam com o campo de sintomas em branco.

O teste não-treponêmico (VDRL) de sangue periférico dos recém-nascidos foi reagente em 124 (69,66%) casos, não reagente em 24 (13,48%) casos, “ignorado” em 1 caso, não realizado em 20 (11,24%) casos e 9 fichas estavam com este campo em branco. As titulações do teste não-treponêmico variaram de 1:1 até 1:64, sendo 34 casos com titulação 1:4, 33 casos com titulação 1:2 e 23 casos com titulação 1:8. 5 fichas que tinham o teste marcado como reagente estavam com o campo de titulação em branco.

Os resultados dos outros recursos diagnósticos para identificar sífilis no recém-nascido estão demonstrados na tabela 2.

A média da idade das mães foi de 24 anos ($\pm 6,3$ dp), com mediana de 23 anos. 118 (66,29%) das mulheres eram brancas, 39 (21,91%) eram pardas, 4 eram pretas (2,24%), uma era amarela (0,56%) e 14 (7,86%) fichas estavam com o campo de raça da mãe em branco. 56 (31,46%) delas residiam no bairro CIC, 26 (14,61%) no Tatuquara, 20 (11,24%) no Novo Mundo e o restante estava dividido em outros 34 bairros.

Realizaram o pré-natal 138 (77,53%) mulheres, e 36 (20,22%) não realizaram.

O diagnóstico de sífilis materna foi feito durante o pré-natal em 115 (64,61%) casos, 32 (17,98%) no momento do parto ou na curetagem e 17 (9,55%) após o parto.

O esquema de tratamento da sífilis materna foi tido como adequado em 68 (38,20%) dos casos, inadequado em 77 (43,26%) e não foi realizado em 22 (12,36%). Do total de 56 mulheres que residiam no CIC quase metade, 27, tiveram tratamento inadequado da sífilis materna, assim como no Tatuquara, 10 do total de 26, e no Novo Mundo, 8 do total de 20.

O parceiro não foi tratado em 91 (51,12%) casos e foi tratado em 66 (37,08%).

Campo	Teste Treponêmico após 18 meses	Teste Não Treponêmico do Líquor
Reagente	0	5
Não reagente	1	90
Não realizado	13	65
Não se aplica	98	-
Ignorado	9	5
Em branco	57	13

Campo	Titulação Ascendente	Evidência de Treponema pallidum
Sim	0	0
Não	37	60
Não realizado	107	75
Ignorado	5	4
Em branco	29	39

Campo	Alteração Liquórica	Diagnóstico Radiológico
Sim	0	3
Não	88	103
Não realizado	70	46
Ignorado	4	3
Em branco	16	23

Tabela 2 – Resultados de outros recursos diagnósticos de sífilis no recém-nascido

O teste não-treponêmico da mãe durante o parto ou curetagem foi reagente em 166 (93,26%) dos casos, não-reagente em 7 (3,39%) casos, “ignorado” em 1 (0,56%) caso e não realizado em 1 (0,56%) caso. 3 fichas estavam com este campo em branco. As titulações variaram de 1:1 até 1:128 sendo 37 casos com titulação 1:4, 33 casos com titulação 1:2 e 31 casos com titulação 1:8. 2 fichas que tinham o teste marcado como reagente estavam com o campo de titulação em branco.

Dos recém-nascidos 106 (59,55%) receberam tratamento com Penicilina G Cristalina 100.000 a 150.000 UI/kg/dia por 10 dias, 12 (6,74%) receberam tratamento com Penicilina G Benzatina 50.000 UI/kg/dia, 6 (3,37%) receberam tratamento com Penicilina G Procaína 50.000 UI/kg/dia e em 43 (24,16%) não foi realizado o tratamento. Houveram 11 (6,18%) casos de natimortos, 149 (83,71%) ficaram vivos na evolução do caso e houve apenas 1 óbito por sífilis congênita na evolução.

O número de fichas com os respectivos campos deixados em branco está demonstrado na tabela 3.

Campo	n
Município de Residência da Mãe	47
Raça da Mãe	54
Ocupação da Mãe	76
Escolaridade da Mãe	112
Realização de Pré-natal	1
Unidade de Saúde de Realização do Pré-natal	91
Diagnóstico da Sífilis Materna	12
Esquema de Tratamento da Sífilis Materna	4
Parceiro Tratado	10
Esquema de Tratamento do Recém-nascido	6

Tabela 3– Número de fichas com o respectivo campo em branco

A sífilis congênita neonatal vem se apresentando nos últimos anos como uma doença reemergente no país, certamente por estar sendo subestimada, pois como uma doença de tão simples diagnóstico e tratamento pode continuar crescendo tão absurdamente? A cada ano vivencia-se o aumento da taxa de mortalidade infantil por sífilis no país, sendo que essa taxa mais do que duplicou na última década (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2015). Segundo os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), os casos de sífilis congênita tem aumentado consideravelmente, sendo que em 2011 foram 9.459 casos notificados, em 2012, 11.609, em 2013 foram 13.705 casos e em 2014, 16.172, sendo que a projeção para 2016 seria 22.518 novos casos. Além disso, em 2013 a taxa de sífilis congênita no Brasil foi de 4,7 a cada 1000 nascidos vivos e em 2014 foi de 5,3 a cada 1000 (MEDSCAPE, 2016).

O perfil sociodemográfico deste estudo envolve mulheres com idade média de 24 anos ($\pm 6,3$ desvio padrão), com mediana de 23 anos, sendo a maioria delas brancas (107 mulheres - 60,11%). Quanto a distribuição dos casos notificados no Hospital do Trabalhador, 56 (31,46%) residiam no bairro CIC, 26 (14,61%) no Tatuquara, 20 (11,24%) no Novo Mundo e o restante estava dividido em outros 34 bairros.

Um outro fator muito importante na prevenção da sífilis congênita é a realização de um pré-natal adequado, uma vez que a terapêutica da gestante no primeiro trimestre com penicilina costuma evitar a infecção fetal (GUINSBURG, 2010). Segundo a Resolução SS nº 41 de 24/03/2005, o acompanhamento ideal consiste na realização de dois testes não treponêmicos (VDRL), um na primeira consulta de pré-natal, idealmente no primeiro trimestre de gestação, e outro no início do terceiro trimestre. Se o primeiro resultado for negativo, deve-se repetir o teste no início do terceiro trimestre, enquanto que se for positivo, deve ser feito acompanhamento da gestante com controle do tratamento e cura através de exames mensais até o parto (TABISZ, 2012). Teoricamente, essas seriam as condutas ideais para todas as gestantes, mas com os dados deste e de outros trabalhos nota-se que o pré-natal está sendo deficiente na identificação dos casos de sífilis.

Segundo França et al, além da falta de solicitação para o exame sorológico das

gestantes conforme preconizado, existem outros fatores como a dificuldade do acesso aos serviços de saúde e a falta de abordagem do tratamento e acompanhamento dos parceiros que também dificultam o alcance das metas para eliminação/redução da sífilis congênita. Alguns dados deste estudo mostraram que esses fatores realmente estão presentes na nossa realidade. Das 178 mulheres, 138 (77,53%) realizaram o pré-natal, e 36 (20,22%) não, sendo que o diagnóstico de sífilis na gestante foi feito durante o pré-natal em apenas 115 (64,61%) casos, quando essa taxa deveria chegar perto de 100%. Os outros casos foram diagnosticados no momento do parto ou na curetagem (17,98%) ou somente após o parto (9,55%).

A partir do contato com as fichas de notificação de sífilis congênita, pôde-se verificar ainda uma deficiência importante na relação de dados solicitados nessa ficha, visto não possuir a informação de quantas consultas de pré-natal a gestante realizou e não especificar um critério que caracterize o campo “pré-natal realizado”. Assim, registra-se como pré-natal realizado tanto gestantes que realizaram uma consulta quanto as que realizaram seis consultas. Tal dado é de suma importância para analisar a qualidade do pré-natal sendo que sua falta torna a análise limitada.

Quanto ao tratamento do parceiro, 91 (51,12%) não foram tratados concomitantemente com a gestante, sendo importante lembrar que quando isso ocorre o tratamento é considerado inadequado.

O trabalho de Teixeira et al, 2015 realizado em Jequié-BA mostrou que 21% das gestantes realizaram tratamento adequado, 36% inadequado, 15% não realizaram e 28% foram registrados como ignorado. Os resultados deste trabalho foram próximos, sendo que 38,20% (68) dos tratamentos foram considerados adequados, 43,25% (77) inadequados e 12,36% (22) não foram realizados. Esses dados são preocupantes porque mostram quão precário está sendo o acompanhamento das gestantes com sífilis congênita tanto em uma cidade pequena, quanto em uma capital como Curitiba, uma vez que a maioria das gestantes teve tratamento inadequado. Neste trabalho também foi possível perceber que em algumas Unidades Básicas de Saúde apresentaram um déficit mais aparente no tratamento da sífilis materna, sendo que no CIC de um total de 56 mulheres, quase metade, 27, tiveram tratamento inadequado, assim como no Tatuquara, em que esse número foi de 10 entre 26 mulheres, e no Novo Mundo, 8 do total de 20.

Os recém-nascidos com sífilis congênita apresentam alguns sinais característicos, e segundo uma revisão de literatura de Albuquerque et al, 10-40% das crianças nascem prematuras e com baixo peso, 33-100% nascem com esplenomegalia, 40% com erupção cutânea em bolhas, 75-100% tem alterações ósseas no RX. Analisando os dados dos recém nascidos deste estudo, houve discrepância importante dos resultados, pois 147 (82,58%) nasceram assintomáticos, 12 (6,74%) estavam classificados como “Não se aplica”, 1 (0,56%) como “Ignorado” e 5 (2,81%) fichas estavam com este campo em branco. 13 (7,3%) eram sintomáticos, sendo que 10 tinham icterícia, 1 tinha hepatomegalia, e os outros dois casos estavam com o campo de sintomas em

branco. Existe um campo na ficha de notificação que diz respeito à realização do Rx para a avaliação óssea do recém-nascido, porém todas as fichas estavam com ele em branco, e por isso esse quesito não apareceu como se esperava. O teste não-treponêmico (VDRL) de sangue periférico dos recém-nascidos foi reagente em 124 (69,66%) casos, não reagente em 24 (13,48%) casos, “ignorado” em 1 caso, “não realizado” em 20 (11,24%) casos e 9 fichas estavam com este campo em branco.

Além de todas essas dificuldades, o mundo tem passado por um problema imenso nesses últimos anos que pode estar influenciando diretamente nesse aumento catastrófico dos casos de sífilis congênita. Na amostra analisada, o ano de 2014 foi o que apresentou um maior número de casos notificados, concentrando 24% (43) deles. Tal pico de incidência ocorreu exatamente no período em que o Ministério da Saúde relata, em uma de suas notas informativas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016), estar recebendo notificação de desabastecimento do medicamento de escolha para o tratamento da sífilis, tanto materna quanto congênita, em diversos estados do país. Assim, esse aumento pode ter ocorrido pelo desabastecimento da penicilina que está ocorrendo em todo mundo há alguns anos, devido à falta de matéria prima para fabricá-la, sendo que nesses dois últimos anos foi possível perceber as consequências do desabastecimento. Existiam no Brasil apenas três produtores nacionais, a FURP, Eurofarma e Teuto. A FURP (Fundação para o Remédio Popular) deixou de produzir a penicilina por problemas técnicos e a Eurofarma e a Teuto tiveram corte de fornecimento de matéria prima dos fornecedores europeus e tiveram de buscar fornecimento da China, porém durante a aprovação dos pré-requisitos regulatórios, a previsão do estoque não foi suficiente para suprir o aumento da demanda, causando um estoque zerado de penicilina (SOCIEDADE PAULISTA DE INFECTOLOGIA, 2016). Por causa disso, o uso da penicilina benzatina tem sido priorizado para as gestantes com sífilis, e a cristalina para os recém nascidos com sífilis congênita (MEDSCAPE, 2016).

O ministério da Saúde ainda dá duas opções para o tratamento da sífilis, que seria a ceftriaxona e a doxaciiclina para as não gestantes, porém o tratamento é mais caro e não tanto efetivo. E no caso das crianças com sífilis congênita a segunda escolha seria a penicilina G procaína e a terceira, a ceftriaxona.

Segundo nota informativa do Ministério de Saúde de 2016 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016), desde junho de 2014, o DDAHV/SVS/MS em parceria com o Departamento de assistência farmacêutica da secretaria de Ciência, tecnologia e insumos estratégicos (DAF/SCTIE) estava recebendo notificações de desabastecimento e procurando alternativas para solucionar este problema, mas essas tentativas foram fracassadas. Além disso, para garantir o tratamento para a sífilis congênita, foi feita consulta com as empresas que detém o registro válido da penicilina cristalina ou potássica e também foi realizado estimativa dos novos casos para 2016 (que seriam 22.500) e a quantidade necessária de frasco/ampola para o tratamento (que seria 45.000) já que não há nenhum processo de aquisição de penicilina cristalina pelo Ministério da Saúde.

Neste estudo, dos 178 recém-nascidos, 106 (59,55%) receberam tratamento com Penicilina G Cristalina 100.000 a 150.000 UI/kg/dia por 10 dias, 12 (6,74%) receberam tratamento com Penicilina G Benzatina 50.000 UI/kg/dia, 6 (3,37%) receberam tratamento com Penicilina G Procaína 50.000 UI/kg/dia e em 43 (24,16%) não foi realizado o tratamento. Considerando-se que o Hospital do Trabalhador não possui serviço de acompanhamento dos casos de sífilis congênita, o qual é preconizado até 18 meses¹⁵, a totalidade dos casos notificados deveria ter recebido tratamento para sífilis congênita, visto que a impossibilidade de acompanhamento é critério para tal. Houveram 11 (6,18%) casos de natimortos, 149 (83,71%) ficaram vivos na evolução do caso e houve apenas 1 óbito por sífilis congênita na evolução.

CONCLUSÃO

O aumento do número de casos notificados de sífilis congênita neonatal no Hospital do Trabalhador, principalmente no ano de 2014, pode estar relacionado ao desabastecimento mundial da matéria prima para a produção de penicilinas, no mesmo período, contudo até o presente momento faltam informações conclusivas para sustentar esta hipótese. Outra explicação plausível para a maior incidência de sífilis congênita neonatal se relaciona à qualidade do pré-natal ao qual as gestantes estão sendo submetidas no país. Uma exploração mais fidedigna da amostra foi prejudicada pelo preenchimento inadequado dos dados e pelo pré-natal precário.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Greicy Machado Aguiar de et al. **Complicações da sífilis congênita: uma revisão de literatura.** *Pediatria Moderna* Jun 2014 V 50 N 6 págs.: 254-258. Disponível em: < http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=5822>.

BOWEN, V. et al. **Increase in incidence of congenital syphilis** - United States, 2012-2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, v. 64, n. 44, p. 1241-5, Nov 13 2015. ISSN 0149-2195. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6444a3>.

FRANÇA, Inacio Satiro Xavier de et al. **Fatores associados à notificação da sífilis congênita: um indicador de qualidade da assistência pré-natal.** *Rev Rene*. 2015 maio-jun; 16(3):374-81. Disponível em: < <http://www.periodicos.ufc.br/index.php/rene/article/view/2805>>.

GRUMACH, Anete S et al. **A (des)informação relativa à aplicação da penicilina na rede do sistema de saúde do Brasil: o caso da sífilis**– *J bras Doenças Sex Transm* 2007; 19(3-4): 120-127 – ISSN: 0103-4065.

GUINSBURG, R; SANTOS, A. M. N. **Crerios Diagnósticos e Tratamento da Sífilis Congênita. Documento Científico** – Departamento de Neonatologia - Sociedade Brasileira de Pediatria. São Paulo: 2010. Disponível em: < http://www.sbp.com.br/pdfs/tratamento_sifilis.pdf>.

MAGALHÃES, Daniela Mendes dos Santos et al. **A sífilis na gestação e sua influência**

na morbimortalidade materno-infantil. Comun. ciênc. saúde; 22(sup. esp. 1):43-54, 2011. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=619071&indexSearch=ID>>.

MedScape [internet]. **Desabastecimento de penicilina alerta para desafio global de combate à sífilis** [acesso em 23 out 2016]. Disponível em: http://portugues.medscape.com/verartigo/6500488?src=mkm_latmkt_161007_mscpmrk_ptsample_nl&uac=144946CV&impID=1209639&faf=1.

Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância Sanitária. **Nota Informativa Nº 006/2016/GAB/DDAHV/SVS/MS.** Brasília: Ministério da Saúde; 2016. Disponível em: http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/legislacao/2016/58919/nota_informativa_no006_importancia_e_urgencia_na_a_82765.pdf.

Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico –HIV/AIDS 2015. Ano IV – no 1. Brasília: Programa Nacional de DST e Aids,** Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde; 2015. Disponível em <<http://www.aids.gov.br>>.

Ministério da Saúde. Secretaria Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** Caderno 6. 7ª Edição, Brasília, 2009. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de DST/AIDS. Diretrizes para controle da sífilis congênita: manual de bolso.** 2. ed. Brasília, 2006.

PIRES, Ana Celia Scari et al. **Ocorrência de Sífilis Congênita e os Principais Fatores Relacionados aos Índices de Transmissão da Doença no Brasil da Atualidade.** Rev. Uningá Review. Vol.19,n.1,pp.58-64 (Jul - Set 2014). Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/periodico/20140630_161256.pdf>.

SERAFIM, Anie Savi et al . **Incidence of congenital syphilis in the South Region of Brazil.** Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba , v. 47, n. 2, p. 170-178, Apr. 2014 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822014000200170&lng=en&nrm=iso>. access on 15 Mar. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0045-2014>.

Sociedade Paulista de Infectologia [internet]. **A epidemia de sífilis e a falta de penicilina!** [acesso em 25 out 2016]. Disponível em: <http://www.infectologiapaulista.org.br/noticia-da-spi.php?id=16&s=a-epidemia-de-sa-filis-e-falta-de-penicilina->.

TABISZ, L. et al. **Sífilis, uma doença reemergente.** Rev. Med. Res., Curitiba, v.14, n.3, p. 165-172, jul./set. 2012. Disponível em: < <http://crmpr.org.br/publicacoes/cientificas/index.php/revista-do-medico-residente/article/viewFile/263/251>>.

TEIXEIRA, Marizete Argolo et al. **Perfil Epidemiológico e Sociodemográfico das Crianças Infectadas por Sífilis Congênita no Município de Jequié/Bahia.** Rev.Saúde.Com 2015; 11(3): 303-313. Disponível em: < <http://www.uesb.br/revista/rsc/ojs/index.php/rsc/article/view/278>>.

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E CLÍNICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES HOSPITALIZADOS VÍTIMAS DE LESÕES NÃO INTENCIONAIS

Luciane Favero

Universidade Positivo
Curitiba - Paraná

Sonia Mara Casarotto Vieira

Prefeitura Municipal de Campo Magro
Campo Magro – Paraná

Anne Caroline de Oliveira

Universidade Positivo
Curitiba - Paraná

Rodrigo Napoli

Universidade Positivo
Curitiba - Paraná

Giovanna Batista Leite Veloso

Universidade Positivo
Curitiba - Paraná

RESUMO: Identificar o perfil sociodemográfico e clínico de crianças/adolescentes hospitalizados vítimas de lesões não intencionais. Método: Estudo epidemiológico quantitativo descritivo. Os dados foram coletados diariamente durante três meses com 135 pais ou representantes legais de crianças/adolescentes internados em unidade pediátrica referência para trauma em Curitiba-Paraná. Resultados: A maioria dos acidentes acometeu crianças entre cinco e nove anos, do sexo masculino, nos finais de semana, na residência das crianças ou de familiares e acompanhadas por parentes. Houve predominância das fraturas de

membros superiores decorrentes de quedas de nível. Conclusão: Os acidentes na infância/adolescência são uma problemática atual e presente no cotidiano dos serviços de saúde. Assim, a equipe de Enfermagem, em especial o Enfermeiro, tem papel fundamental tanto no cuidado direto, quanto no acompanhamento e seguimento desses casos, destacando as orientações realizadas aos pacientes e familiares, seja nos cuidados a serem realizados pós-alta hospitalar ou na prevenção da recorrência desses acidentes.

PALAVRAS-CHAVE: Acidentes; Criança; Enfermagem; Hospitalização; Ferimentos e lesões.

ABSTRACT: To identify the sociodemographic and clinical profile of hospitalized children/teenagers victims of unintentional injuries. Method: Descriptive quantitative epidemiological study. Data were collected daily for three months with 135 parents or legal representatives of children / adolescents hospitalized in a pediatric unit referred for trauma in Curitiba-Paraná. Results: Most of the accidents involved children between the ages of five and nine, males, at weekends, in the children's homes or relatives and accompanied by relatives. There was a predominance of upper limb fractures due to falls in level. Conclusion: Accidents in childhood / adolescence are a current problem and present

in the daily life of health services. Thus, the Nursing team, especially the Nursing, has a fundamental role both in direct care and in the follow-up and follow-up of these cases, highlighting the guidelines given to patients and their families, either in the care to be performed after hospital discharge or in the prevention recurrence of such accidents.

KEYWORDS: Accidents; Child; Nursing; Hospitalization; Wounds and injuries.

1 | INTRODUÇÃO

Os acidentes são causa crescente de morbimortalidade tanto na infância quanto na adolescência, o que constitui importante fonte de preocupação para a saúde pública brasileira, por compor grupo predominante de causas de óbito infantil a partir de um ano de idade. Porém, quando são associados à violência, configurando as causas externas de mortalidade, os percentuais de óbito podem ser superiores entre os 10 e 14 anos de vida (WAKSMAN; GIKAS; BLANK, 2009).

As causas externas relacionadas ao trauma - acidentes e violências - incluem as lesões não intencionais (atropelamentos, afogamentos, queimaduras, quedas, envenenamentos e obstruções de vias aéreas) e lesões intencionais (homicídios, suicídios e os diversos tipos de abuso) (WAKSMAN; GIKAS; BLANK, 2009).

As lesões não intencionais são a segunda principal causa de morte entre crianças de um a cinco anos no mundo, ficando atrás dos eventos diarreicos. Além disso, atualizações acerca da temática mostram que esse tipo de lesão é a quarta principal causa de óbitos mundial entre crianças e adolescentes menores de 15 anos (PANT, et al., 2014).

Esse estudo abordará as lesões não intencionais, as quais representam a principal causa de morte de crianças na faixa etária entre um e 14 anos de idade no Brasil, e incluem: acidentes de trânsito, afogamentos, intoxicações, sufocações, queimaduras, quedas, entre outros (CRIANÇA SEGURA BRASIL, 2015). Segundo dados compilados pela Organização Não Governamental (ONG) Criança Segura (2013), cerca de cinco mil crianças morrem e outras 125 mil são hospitalizadas a cada ano no Brasil, configurando-se como importante questão de saúde pública.

Nesse estudo, segue-se a definição preconizada pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), o qual considera criança, a pessoa com até doze anos incompletos e adolescentes aqueles entre doze e dezoito anos de idade (BRASIL, 1990).

Dentre os acidentes gerais, os de caráter doméstico, como afogamentos, quedas, queimaduras e intoxicações, ainda são a principal causa de morte de crianças de até nove anos no Brasil. Embora os números da última década apresentem sinais de melhora, eles ainda são preocupantes. Dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2013) revelam que as principais causas de mortes nessa faixa etária foram os riscos acidentais à respiração, tais como, a sufocação na cama, a asfixia com alimentos, seguidos pelos afogamentos e exposição à fumaça, ao fogo e às chamas (BRASIL,

2013).

No contexto mundial, o trauma é a principal causa de morte em crianças e adultos jovens (JALALVANDI, 2016; ABLEWHITE, 2015) um dos maiores problemas de saúde pública. Quando há sobrevivida, as sequelas temporárias ou permanentes têm altos índices. Segundo relatório mundial de 2008 sobre prevenção de acidentes com crianças e adolescentes, lançado pela *World Health Organization* (WHO) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), 830 mil crianças morrem vítimas de acidentes, anualmente, em todo o mundo (WHO, 2008).

Ressalta-se a importância do trabalho preventivo e educacional frente à problemática relacionada aos acidentes infantis. O Enfermeiro está apto para implementar programas educacionais capazes de envolver equipe de saúde, família, escola, pais e crianças para a prevenção de acidentes e orientações sobre como agir frente a ocorrência desses agravos.

A questão norteadora desse estudo foi: qual o perfil sociodemográfico e clínico de crianças/adolescentes hospitalizados vítimas de lesões não intencionais? O objetivo deste trabalho foi identificar o perfil sociodemográfico e clínico de crianças/adolescentes hospitalizados vítimas de lesões não intencionais.

2 | METODOLOGIA

Pesquisa epidemiológica descritiva de abordagem quantitativa, que remeteu a identificação do perfil sociodemográfico e clínico de crianças e adolescentes hospitalizados vítimas de lesões não intencionais.

O estudo foi desenvolvido em uma unidade pediátrica de um hospital referência para trauma no município de Curitiba-PR. Tornaram-se participantes pais ou responsáveis legais de crianças e adolescentes hospitalizados entre dezembro de 2014 e março de 2015, que preencheram os critérios de inclusão: ser acompanhante de criança ou adolescente vítima de lesão não intencional; ter mais que 18 anos; conhecer os detalhes do acidente que envolveu a criança/adolescente; estar presente durante o período de coleta de dados.

Seguindo tais critérios, 142 participações foram registradas, nenhuma recusa e sete exclusões, sendo cinco delas relacionadas à reinternações por complicação decorrente de um acidente anterior, não sendo o acidente o motivo da internação atual; uma duplicidade de coleta; e um caso excluído devido à confirmação de lesão intencional a um adolescente vítima de ferimento por arma de fogo. Assim, 135 participações totalizadas.

Os dados foram coletados mediante entrevista semiestruturada contendo perguntas abertas e fechadas sobre o perfil social, demográfico e clínico das crianças/adolescentes hospitalizados. As questões abordaram informações sobre a identificação da criança/adolescente, do acompanhante e/ou responsável e detalhes sobre o

acidente. Utilizou-se, para isso, um instrumento validado com algumas adaptações (CRIANÇA SEGURA BRASIL, 2013). Para aprofundamento do conhecimento do perfil clínico foram também utilizadas as informações constantes nos prontuários de cada criança/adolescente hospitalizado.

As variáveis do acompanhante investigadas versaram sobre idade, parentesco, sexo e escolaridade. Já as relativas à criança e ao adolescente englobaram sexo, idade, período de internamento, escolaridade, cidade de residência, renda familiar, dados do acidente (dia da semana, local, com quem estava, reincidência em acidentes, se sim, se necessidade de hospitalização e por quanto tempo e se o participante considera que o acidente poderia ter sido evitado e de que forma).

Além disso, dados clínicos também foram avaliados, tais como a pontuação do trauma pediátrico no momento de chegada ao serviço, local e tipo da lesão, sinais e sintomas, exames diagnósticos, se havia suspeita de maus tratos, destino após chegada (centro cirúrgico, unidade de terapia intensiva ou de internação), diagnóstico médico final e data de alta, transferência e/ou óbito.

A coleta dos dados percorreu um período de três meses, entre dezembro de 2014 e março de 2015, diariamente no período matutino ou vespertino, na unidade local de estudo. Os dados foram digitados e tabulados utilizando planilha do Microsoft Excel® versão 2013 e analisados por frequência simples.

A pesquisa foi encaminhada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sede da pesquisa sob o número CAAE 36992314.7.0000.5225 em 29/10/2014. Vale ressaltar que toda a pesquisa foi pautada nas considerações apontadas pela Resolução 466/2012 (BRASIL, 2012a).

3 | RESULTADOS

Considerando-se os acidentes não intencionais de uma forma geral, dos 135 casos observados, a maior incidência foi dada por Queda de Outro *Nível* (QON) - queda de árvores, escorregador, muros, etc - com 51 casos (37,8%), seguida pelas Quedas de Mesmo *Nível* (QMN) com 27 casos (20%) (principalmente quedas em jogos de futebol). A idade de maior incidência foi em crianças de cinco a nove anos – 47 casos (34,8%) e do sexo masculino – 95 casos (70,4%) (Tabela 1).

Em relação aos diferentes tipos de acidentes, os meninos foram os mais acometidos em todos os casos, já em relação à idade não houve uma idade padrão, para QON e Atropelamento (ATRO) a idade de cinco a nove foi a mais incidente, já para QMN foi 10 a 14 anos, para Colisão (COL) foi acima de 14 anos e para Ferimento Corto-Contuso (FCC) e outros foram de um a quatro anos (Tabela 1).

	QON (n=51)	QMN (n=27)	ATRO (n=17)	COL (n=20)	FCC (n=17)	Outros (n=3)	Total (n=135)
SEXO							
Masculino	68,6%	74,1%	88,2%	50,0%	70,6%	100,0%	70,4%
Feminino	31,4%	25,9%	11,8%	50,0%	29,4%	0,0%	29,6%
FAIXA ETÁRIA							
Até 1 ano	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
1 a 4 anos	17,6%	25,9%	11,8%	10,0%	41,2%	66,7%	21,5%
5 a 9 anos	43,1%	18,5%	58,8%	35,0%	11,8%	33,3%	34,8%
10 a 14 anos	25,5%	33,3%	29,4%	15,0%	17,6%	0,0%	24,4%
> de 14 anos	11,8%	22,2%	0,0%	40,0%	29,4%	0,0%	18,5%

Tabela 1 – Distribuição percentual dos acidentes relacionados ao perfil de 135 crianças, segundo tipo de acidente não intencional, Curitiba, PR, 2015

Fonte: Os autores

Em decorrência da idade das crianças, observou-se que 45 (33,3%) cursam alguma série do ensino fundamental I (do primeiro ao quinto ano), 34 (25,2%) estão no ensino fundamental II (do sexto ao nono ano escolar) e 20 (14,8%) encontram-se na educação infantil. E 16 crianças (11,9%) fora da idade escolar, ou seja, com idade inferior a cinco anos.

O município de moradia dos participantes era, na maioria a cidade de Curitiba-PR 89 (65,9%), seguido por municípios pertencentes à região metropolitana 41 (30,4%). Além desses, foram encontrados cinco participantes que residiam em outras localidades, sendo três em outras cidades do estado do Paraná, um do estado de Santa Catarina e outro do estado de São Paulo.

A maioria dos participantes do estudo afirmou residir com os pais e/ou irmãos 96 (71,1%). Porém, foi possível encontrar ainda aqueles que residem com os pais sem irmãos 13 (9,7%), somente com a mãe seis (4,4%), com a mãe e irmão(s) 15 (11,1%), só com o pai um (0,7%) ou com o pai e irmão(s) três (2,2%), sendo, portanto, aqueles que residem com os pais e irmão(s) em número de 58 (43%).

Relativo aos dados socioeconômicos, considerando o salário mínimo brasileiro no momento da coleta dos dados de R\$ 788,00, verificou-se que em 57 casos (42,2%) a renda salarial familiar mensal variou entre três e cinco salários mínimos, e em 55 casos (40,7%) ela era de até dois salários mínimos mensais.

O acompanhante mais presente no momento da coleta dos dados foi a mãe em 79 entrevistas (58,5%), seguida pelo pai em 24 (17,8%) delas. Porém, outros acompanhantes totalizaram 22 (16,3%) participações, sendo a tia em nove (6,7%) momentos os irmãos em seis (4,4%) oportunidades. Houve prevalência do sexo feminino 105 (77,8%) em detrimento ao sexo masculino 30 (22,2%) entre os acompanhantes participantes da pesquisa.

Ao serem questionados sobre a escolaridade, os acompanhantes afirmaram ter estudado até o ensino médio 48 (35,6%) ou o ensino fundamental 140 (29,6%),

seguidos por 37 (27,4%) acompanhantes que relataram ter estudado até o ensino fundamental 2.

Os dados da pesquisa ainda possibilitaram descrever aspectos referentes ao perfil do acidente. Entre os dias da semana em que mais houve acidentes, destaca-se o final de semana, sendo o sábado o dia de maior eventos 33 (24,4%), seguido pelo domingo 27 (20%).

Sobre o local e dia do acidente, na maioria das vezes os acidentes ocorreram no final de semana, exceção apresentada aos FCC e à categoria denominada de “outros”. A maioria dos acidentes ocorreu na rua ou no domicílio, dependendo do tipo de acidente. A respeito do acompanhante que estava com a criança/adolescente no momento do acidente, o mais presente foi o familiar – totalizando 58 (43%) casos – e os amigos em 29 (21%) casos (Tabela 2).

	QON (n=51)	QMN (n=27)	ATRO (n=17)	COL (n=20)	FCC (n=17)	OUTROS (n=3)	Total (n=135)
DIA DA SEMANA							
Domingo	17,6%	14,8%	29,4%	30,0%	11,8%	33,3%	20,0%
Segunda	7,8%	7,4%	0,0%	5,0%	23,5%	33,3%	8,9%
Terça	13,7%	22,2%	5,9%	0,0%	11,8%	0,0%	11,9%
Quarta	17,6%	7,4%	5,9%	15,0%	11,8%	0,0%	12,6%
Quinta	15,7%	11,1%	11,8%	15,0%	23,5%	33,3%	15,6%
Sexta	3,9%	11,1%	11,8%	5,0%	5,9%	0,0%	6,7%
Sábado	23,5%	25,9%	35,3%	30,0%	11,8%	0,0%	24,4%
LOCAL							
Domicílio	31,4%	37,0%	5,9%	0,0%	41,2%	66,7%	26,7%
Casa de familiares	15,7%	3,7%	0,0%	0,0%	17,6%	0,0%	8,9%
Rua	45,1%	33,3%	94,1%	85,0%	23,5%	33,3%	51,9%
Escola	2,0%	22,2%	0,0%	0,0%	17,6%	0,0%	7,4%
Outros	5,9%	3,7%	0,0%	15,0%	0,0%	0,0%	5,2%
COM QUEM ESTAVA							
Familiares	39,2%	44,4%	52,9%	40,0%	41,2%	66,7%	43,0%
Amigos	21,6%	25,9%	11,8%	40,0%	5,9%	0,0%	21,5%
Sozinho	27,5%	3,7%	23,5%	10,0%	29,4%	0,0%	19,3%
Outros	11,8%	25,9%	11,8%	10,0%	23,5%	33,3%	16,3%

Tabela 2 – Distribuição dos acidentes relacionados ao perfil da ocorrência em 135 crianças, Curitiba, PR, 2015

Fonte: Os autores

Conforme descrito anteriormente, buscou-se, como dados clínicos dos pacientes, o valor do Escore de Trauma Pediátrico, do inglês *Pediatric Trauma Score* (PTS), instrumento utilizado para avaliar a vulnerabilidade da criança após uma lesão traumática. Dessa forma, foi possível identificar que, para a maioria dos participantes hospitalizados 104 (77%), o valor do PTS não foi utilizado ou não foi registrado no prontuário, impossibilitando verificar a real condição clínica de chegada desses

pacientes ao serviço hospitalar.

Dos 31 (23%) casos em que o escore foi realizado, 28 situações (90%) o PTS foi igual a 12, uma situação (3%) com PTS valor 11, outra (3%) com valor sete, e, em um caso, a escala utilizada foi a escala de coma de Glasgow, com pontuação 15.

As informações sobre o perfil clínico dos participantes do estudo versam sobre o local de lesão, em que foi possível perceber que os membros 96 (71,1%), tanto superiores 56 (41,5%) como inferiores 38 (28,1%) - sendo que em dois (1,5%) casos houve acometimento tanto dos membros superiores como inferiores. Foram os locais mais acometidos pelas lesões, decorrentes dos acidentes sofridos pelos participantes.

O tipo de lesão predominante foi a fratura com um total de 81 (60%) casos, seguida por múltiplas lesões 22 (16,3%). As fraturas foram o principal tipo de lesão para QON e de QMN, assim como atropelamento. Para colisão o tipo mais incidente foi múltiplas lesões e para ferimentos corto-contuso foram outras formas (Tabela 3).

Após a chegada desses pacientes no ambiente hospitalar eles foram direcionados para o pronto socorro da Instituição. As crianças/adolescentes foram levadas diretamente para a unidade pediátrica em 79 (58,5%) casos, para o Centro Cirúrgico (CC) em 48 (35,6%) situações e para a Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) em oito (5,9%) casos (Tabela 3).

O tempo de internação desses pacientes foi, em sua maioria 78 (57,8%), de até três dias. Destaca-se que 20 participantes (14,8%) permaneceram hospitalizados por mais de cinco dias, sendo 29 dias de internação o maior tempo registrado.

Como resultado final da terapêutica, todos os participantes desse estudo receberam alta hospitalar diretamente da instituição sede da pesquisa, não havendo nenhuma transferência e/ou óbito entre eles.

TIPO DE LESÃO	QON (n=51)	QMN (n=27)	ATRO (n=17)	COL (n=20)	FCC (n=17)	OUTROS (n=3)	Total (n=135)
Fratura	70,6%	92,6%	58,8%	35,0%	17,6%	0,0%	60,0%
Múltiplas Lesões	11,8%	0,0%	29,4%	45,0%	11,8%	0,0%	16,3%
Trauma Crânio Encefálico	13,7%	3,7%	11,8%	5,0%	5,9%	0,0%	8,9%
Outros	3,9%	3,7%	0,0%	15,0%	64,7%	100,0%	14,8%
ENCAMINHAMENTO							
Pediatria	66,7%	70,4%	35,3%	40,0%	64,7%	33,3%	58,5%
Centro Cirúrgico	29,4%	29,6%	47,1%	45,0%	35,3%	66,7%	35,6%
UTI Pediátrica	3,9%	0,0%	17,6%	15,0%	0,0%	0,0%	5,9%
TEMPO DE INTERNAÇÃO							
Até 3 dias	68,6%	66,7%	41,2%	45,0%	41,2%	66,7%	57,8%
De 3 a 5 dias	25,5%	22,2%	35,3%	25,0%	29,4%	33,3%	26,7%
Mais de 5 dias	5,9%	11,1%	17,6%	30,0%	29,4%	0,0%	14,8%
Não informado	0,0%	0,0%	5,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%

Tabela 3 – Distribuição do tipo de acidente relacionado ao tipo de implicação em 135 crianças, Curitiba, PR, 2015

Fonte: Os autores

Quanto ao tipo de lesão associado ao destino e tempo de internação (Tabela 4), destaca-se o fato da pediatria ser o principal destino e nos diferentes tipos de lesão (com exceção à múltiplas lesões). Além disso, o tempo de internação mais frequente foi de até três dias, em todos os casos, com exceção aos TCE que tiveram seis pacientes (50%) internados de três a cinco dias.

	FRATURA (n=81)	TCE (n=12)	MÚLTIPLAS (n=22)	OUTRAS (n=20)	Total (n=135)
DESTINO					
UTIP	1,2%	8,3%	27,3%	0,0%	5,9%
CC	37,0%	8,3%	40,9%	40,0%	35,6%
Pediatria	61,7%	83,3%	31,8%	60,0%	58,5%
TEMPO DE INTERNAÇÃO					
Até 3 dias	69,1%	33,3%	40,9%	45,0%	57,8%
De 3 a 5 dias	22,2%	50,0%	22,7%	35,0%	26,7%
Mais de 5 dias	7,4%	16,7%	36,4%	20,0%	14,8%
Não informado	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%

Tabela 4 – Distribuição do tipo de lesão ocorrida relacionada ao tipo de implicação, em 135 crianças Curitiba, PR, 2015

Fonte: Os autores

4 | DISCUSSÃO

Foi possível verificar que os achados desse estudo são similares aos encontrados na literatura, em que as lesões não intencionais envolvem fatores multidimensionais que incluem a criança, o cuidador principal/família, comportamentos de risco e o ambiente (PANT, et al., 2014). Nesse sentido, os fatores relacionados à criança abrangem o sexo masculino (JALALVANDI, 2016; YU, 2016) e a idade, esta tem sido frequentemente relacionada com o desenvolvimento infantil, pois está relacionada ao processo de desenvolvimento neuropsicomotor (ABLEWHITE, et al., 2015). Os fatores relacionados ao cuidador compreendem a idade materna, o nível socioeconômico, além da percepção do risco. Quanto ao ambiente, destaca-se a organização do espaço doméstico e a exposição a riscos, tornando esse espaço propício para o desencadeamento de acidentes (RAMOS; NUNES; NOGUEIRA, 2013).

Outro estudo que traçou o perfil dos atendimentos a crianças e adolescentes vítimas de causas externas apontou que a maioria dos atendimentos ocorridos foi para adolescentes com idade entre 15 e 19 anos, do sexo masculino, ocorridos entre sábado e segunda feira, com diagnóstico principal de acidente de transporte (SILVA, et al., 2010).

Diante disso, percebe-se algumas conformidades, em especial ao sexo da clientela atendida e ao dia da semana de maior prevalência. Em contraste, a faixa etária predominante diferiu daquele estudo, mas corroborou com os resultados encontrados em outros que identificaram que as crianças com idade entre cinco e nove anos (YU, 2016) e as com menos de cinco anos de idade (ABLEWHITE et al., 2015) são as principais vítimas de traumas ou lesões não intencionais.

O maior acometimento do sexo masculino pode estar atrelado à educação que, em alguns locais, é proporcionada de forma distinta. As meninas recebem mais vigilância, enquanto os meninos ganham liberdade mais precoce e habitualmente preferem atividades mais dinâmicas que os expõe a maior risco (SILVA, et al., 2010).

As quedas constituem eventos significativos, conforme os resultados apresentados sem uma pesquisa desenvolvida em um pronto socorro que traçou o perfil epidemiológico de crianças e adolescentes acometidos por quedas. Esta apontou que dos 3.144 atendimentos por causas externas realizados, 390 foram direcionados a crianças e adolescentes que sofreram algum tipo de queda, com maior incidência no sexo masculino. Do mesmo modo, a QON foi a mais prevalente seguida pela QMN (POLL, et al., 2013).

Outros autores também apresentam em seus estudos predomínio dos acidentes com crianças menores de 10 anos de idade no ambiente domiciliar (JALALVANDI, et al., 2016; ABLEWHITE, et al., 2015) seguidos pelas vias públicas, escolas, local de práticas de esportes e lazer (YU, et al., 2016), fato que coaduna com os achados dessa pesquisa. As lesões mais frequentes acometeram os segmentos corporais que incluem: cabeça, membros superiores e inferiores (JALALVANDI, et al., 2016; ABLEWHITE, et

al., 2015; MALTA, et al, 2009). Já as lesões que envolvem os membros são mais frequentes nas crianças que já desenvolveram o reflexo de proteção da cabeça, além disso, ocorre durante a prática de esportes (*bike, skate, futebol*) com consequente maior vulnerabilidade dos membros (MALTA, et al, 2009).

Sobre a presença de algum acompanhante no momento do acidente um estudo que identificou os acidentes mais frequentes e as características entre crianças que receberam atendimento em um pronto socorro, evidenciou que em 90,5% dos casos a criança estava acompanhada, aspecto que coaduna com os achados da presente pesquisa (DEL CIAMPO, et al., 2011).

Com relação ao tipo de lesão, estudo realizado em uma unidade de emergência demonstrou que os principais atendimentos foram destinados a politraumatizados, acidentes com corpo estranho, TCE, acidentes com animais domésticos, perfurocortantes e queimaduras (ARRUÉ, et al., 2013), agravos que diferem dos aqui apresentados.

Contudo, ressalta-se que o hospital sede do estudo é referência para trauma, então situações clínicas, emergências que não decorrentes de trauma são encaminhadas para outras instituições hospitalares. Fator que justifica a não observação de nenhum caso envolvendo esses agravos.

Sobre o período de internação, publicação recente apontou que 95,8% dos prontuários de crianças e adolescentes menores de 14 anos hospitalizados por lesões decorrentes de acidentes tiveram alta em menos de 24 horas e nenhum óbito foi registrado entre os participantes. Os autores ressaltaram que os resultados demonstraram que os acidentes não eram considerados graves, com isso enfatizaram que tais acidentes podem ser evitados por meio de medidas preventivas (COPETTI; et al, 2014).

O TCE constituiu a terceira causa de internação no grupo pesquisado nesse estudo, outro estudo identificou que as vítimas de TCE atendidas em um Pronto-Socorro apresentavam faixa etária prevalente entre zero e 15 anos, com destaque para os menores de um ano de idade que foram a maioria. A principal etiologia do TCE foram as quedas. O predomínio do TCE em crianças se dá, principalmente, ao considerar as características de crescimento e desenvolvimento atreladas à supervisão inadequada (SANTOS; et al., 2013).

Diante desse cenário, percebe-se que a maioria dos acidentes na infância são considerados eventos preveníveis que podem provocar lesões que resultam em sequelas ou óbito. Portanto, os profissionais de saúde de uma forma geral, com destaque para aqueles atuantes na atenção primária, possuem conhecimento e oportunidades para realizar educação em saúde com a comunidade e contribuir para a reversão do panorama apresentado (BRASIL, 2012b).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do presente estudo é possível afirmar que as principais vítimas de lesões não intencionais foram as crianças do sexo masculino, com idade entre cinco e nove anos, estudantes do ensino fundamental I. A renda familiar foi de até cinco salários mínimos nacionais e elas residem na cidade de Curitiba-PR, com os pais e irmãos.

O acompanhante presente na maioria das internações foi a mãe da criança/adolescente que estudou até o ensino médio. Acerca do acidente é possível afirmar, que as QON foram o agravo mais frequente entre os participantes do estudo, que culminou, na maioria das vezes, em fraturas de membros superiores e inferiores.

Os dias da semana em que as crianças/adolescentes mais se acidentaram foram no sábado e o domingo. Aconteceram, predominantemente, na rua com a presença de familiares. Devido à baixa gravidade de grande parte dos agravos, a unidade pediátrica foi o destino mais comum dos participantes do estudo e o período de internação foi inferior a três dias. Como terapêutica final, todas as crianças e adolescentes que participaram do estudo receberam alta hospitalar.

A Instituição em que o estudo foi realizado é referência em atendimentos para vítimas de Trauma que ocorrem no município de Curitiba e região metropolitana. Sendo assim, os casos que envolvem outras situações de emergência, como queimaduras, afogamento, envenenamento ou mordedura de animais são direcionados à outras Instituições de referência. Diante disso, justifica-se porque o presente estudo não encontrou esses tipos de agravos.

Vale ressaltar que o estudo compreendeu um período de tempo que não leva em consideração a eventual sazonalidade de alguns agravos, pois não foi possível realizar coleta durante todo o ano, fator que pode ser um limitador nos resultados encontrados.

A equipe de Enfermagem, em especial o enfermeiro, tem papel fundamental tanto no cuidado direto a ser realizado com a criança/adolescente vítima de lesão não intencional, quanto no acompanhamento e seguimento dos casos, destacando as orientações realizadas aos próprios pacientes e familiares, seja nos cuidados a serem realizados pós-alta hospitalar ou na prevenção da recorrência desses acidentes.

Assim, acreditamos ter cumprido o objetivo proposto para este estudo e descortinado um universo de possibilidades de intervenções de enfermagem relacionadas à temática, além da possibilidade de estudos futuros que abordem o assunto e que possam contemplar maior período de coleta de dados para que eventuais questões relacionadas à sazonalidade possam ser descartadas.

REFERÊNCIAS

ABLEWHITE J.; et al. Parental perceptions of barriers and facilitators to preventing child unintentional injuries within the home: a qualitative study. **BMC Public Health**. [Internet]. v. 15, n. 280. 2015. [acesso em 21 ago 2017]. Disponível: <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1547-2>

ARRUÉ, A.M.; et al. Demanda de um pronto-socorro pediátrico: caracterização dos atendimentos de enfermagem. **Rev Enferm. UFPE**. [Internet]. v. 7, n. 4; 2013 [acesso em 26 jul 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.5205/reuol.3188-26334-1-LE.07042013035>.

BRASIL. **Lei n, 8.069, de 13 de julho de 1990**: dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Casa Civil- Presidência da República. Brasília, 13 jul. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília; 2012a.

BRASIL, Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica. **Saúde da Criança**: crescimento e desenvolvimento. Brasília; 2012b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidentes domésticos ainda são principal** causa de morte de crianças até 9 anos. [Internet] 2013 [acesso em 27 abr 2016]. Disponível: <http://www.brasil.gov.br/saude/2013/09/acidentes-domesticos-ainda-sao-principal-caoa-de-morte-de-criancas-ate-9-anos>

COPETTI, C.L.; et al. Atendimentos a crianças e adolescentes vítimas de acidente domiciliar em um hospital materno infantil no sul de Santa Catarina. **Rev Inova Saúde**. [Internet]. v. 3, n. 2; 2014. [acesso em 26 jul 2017]. Disponível: <http://periodicos.unesc.net/index.php/Inovasaude/article/viewFile/1310/1669>

CRIANÇA SEGURA BRASIL. **Painel setorial de andadores 2013**. [Internet] 2013 [acesso em 18 ago 2016]. Disponível: <http://www.inmetro.gov.br/painelsetorial/palestras/Visao-ONG-Crianca-Segura-AlessandraFrancoia.pdf>

CRIANÇA SEGURA BRASIL. **Trauma infantil não intencional**. 2013 [Internet] 2013 [acesso em 27 abr 2016]. Disponível:<http://criancasegura.org.br/wp-content/uploads/2016/08/07-2.pdf>

CRIANÇA SEGURA BRASIL. **Dados sobre acidentes 2015**. [Internet]; 2015 [acesso em 02 ago 2016]. Disponível: <http://criancasegura.org.br/dados-de-acidentes/>

DEL CIAMPO, L.A.; et al. Características clínicas e epidemiológicas de crianças acidentadas atendidas em um pronto socorro. **Pediatria**. v. 33, n. 1; 2011.

JALALVANDI F.; et al. Epidemiology of Pediatric Trauma and Its Patterns in Western Iran: A Hospital Based Experience. **Glob J Health Sci**. [Internet] v. 8, n. 6; 2016. [acesso em 21 ago 2017]. Disponível: <https://dx.doi.org/10.5539%2Fgjhs.v8n6p139>

MALTA, D.C.; et al. Perfil dos atendimentos de emergência por acidentes envolvendo crianças menores de dez anos: Brasil, 2006 a 2007. **Ciênc. saúde coletiva**. [Internet]. v. 14,n. 5; 2009. [acesso em 24 jul 2016]. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v14n5/08.pdf>

PANT, P.R.; et al,. Community perceptions of unintentional child injuries in Makwanpur district of Nepal: a qualitative study. **BMC PublicHealth**. [Internet] v. 14, n. 476; 2014; [acesso em 21 ago 2017]. Disponível: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-476>

POLL, M.A., et al. Quedas de crianças e de adolescentes: Prevenindo agravos por meio da Educação em saúde. **Rev. Enferm. UFSM**. [Internet] v. 3; 2013. [acesso em 16 mai 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.5902/2179769211021>

RAMOS, A.L.C.; NUNES, L.R.M.; NOGUEIRA, P.J. Fatores de risco de lesões não intencionais em ambiente doméstico/familiar em crianças. **Rev. de Enfermagem Referência**. [Internet]. v. 3, n. 11; 2013 [acesso em 21 abr 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.12707/R111226>

SANTOS, F.; et al. Traumatismo cranioencefálico: causas e perfil das vítimas atendidas no pronto-

socorro de Pelotas/Rio Grande do Sul, Brasil. **REME – Rev Min Enferm.** [Internet]. v. 7, n. 4; 2013. [acesso em 27 jul 2016]. Disponível: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20130064>

SILVA, M.A.I, et al. Perfil dos atendimentos a crianças e adolescentes vítimas de causas externas de morbimortalidade, 2000-2006. **Rev. Gaúcha Enferm.** [Internet]. v. 31, n. 2; 2010. [acesso em 11 mai 2017]. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v31n2/21.pdf>

WAKSMAN, R.D.; GIKAS, R.M.C.; BLANK, D. **Prevenção de acidentes na infância e adolescência.** São Paulo: Conselho Estadual dos Direitos da Criança e do Adolescente; 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World report on child injury prevention.** [Internet]; 2008 [acesso em 16 ago 2016]. Disponível:http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43851/1/9789241563574_eng.pdf

YU, Y.; et al. Mortality in Children Aged 0-9 Years: A Nationwide Cohort Study from Three Nordic Countries. **Plos One.** [Internet]; 2016 [acesso em 21 ago 2017]. Disponível: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0146669>

PREVENÇÃO DE ACIDENTES EM CRIANÇAS: RECONHECENDO OS SINAIS DE RISCO DO RECÉM-NASCIDO EM UMA UNIDADE CANGURU

Daiana Rodrigues Cruz Lima

Acadêmica de enfermagem da Universidade
Federal do Ceará – UFC

Bolsista de Iniciação científica PIBIC
Fortaleza - Ceará

Fabiane do Amaral Gubert

Professora adjunta da Universidade Federal do
Ceará- UFC

Fortaleza - Ceará

Mariana cavacante Martins

Professora adjunta da Universidade Federal do
Ceará- UFC

Marielle Ribeiro Feitosa

Enfermeira Assistencial na Maternidade Escola
Assis Chateaubriand (MEAC/UFC).

Fortaleza - Ceará

Lidiane Nogueira Rebouças

Doutoranda em Enfermagem da Universidade
Federal do Ceará- UFC

Coordenadora de Interlocução Interinstitucional,
Secretaria Especial de Políticas sobre Drogas

Fortaleza - Ceará

Clarice da Silva Neves

Mestranda em enfermagem UFC, especialista em
diabetes - RESMULTI/HUWC

Fortaleza - Ceará

entorno, e essa tem se mostrado como uma das principais causas de óbito em crianças no Brasil e gera ônus significativo para o Sistema Único de Saúde (SUS) com atendimentos, internações e cirurgias; constituindo assim um problema de saúde pública já que geram esse custo ao SUS e deixam sequelas, trazendo repercussões sociais, econômicas e emocionais para família e sociedade além de penalizar essas crianças em pleno período de crescimento e desenvolvimento, sendo o desfecho mais trágico desses acidentes o óbito infantil. ^{1,2}

Vários autores indicam o trauma resultante de causas externas como o principal mal dos últimos 60 anos em todo o mundo, tanto em países desenvolvidos devido à industrialização e também que estão em desenvolvimento e nos países mais pobres devido a superpopulação, miséria e a questões educacionais. Países como França, Bélgica, Áustria, Canadá, Estados Unidos da América, Portugal, México, Coréia e Brasil, trazem consigo altas taxas de atendimento emergencial e de mortalidade na infância por acidentes de trânsito (colisões de veículo e atropelamentos), afogamento, queda, queimadura e intoxicação, diferentemente da Itália e da Suécia que possuem as menores taxas de mortalidade por causas externas em

INTRODUÇÃO

Acidentes domésticos são aqueles que ocorrem no local de habitação ou em seu

menores de 15 anos.^{1,2,3,8}

O ambiente domiciliar é sinalizado como o local de maior predominância de acidentes em crianças, principalmente em recém-nascidos (RN) e menores de 5 anos sendo apontado como principais as quedas, aspiração por corpo estranho, queimaduras, afogamentos em banheiras e intoxicações resultando em mais de 120 mil hospitalizações por ano no Brasil. A falta de cuidados de segurança dos responsáveis ajuda a potencializar ainda mais a chances de ocorrer acidentes com essas crianças.

^{2,3,4}

As lesões e envenenamentos são responsáveis por 5 a 6% do total das internações conveniadas pelo Sistema Único de Saúde, gerando gastos hospitalares de 8% do total de gastos com as internações em todo o Brasil. E entre os acidentes infantis, a penetração e a obstrução das vias aéreas por corpo estranho tem se mostrado como um das cinco principais causas de acidentes em crianças, principalmente em lactentes, causando asfixias, encefalopatias por anóxia, lesões neurológicas e até mesmo o óbito, principalmente nos menores de um ano, tendo um agravante ainda maior nos prematuros de baixo peso ao nascer que são ainda mais vulneráveis a engasgos e asfixias.^{1,2,3,6,7}

Justifica-se então, diante dos dados exposto e da magnitude dos acidentes envolvendo crianças a importância da realização de educação em saúde para prevenção de acidente e promoção da saúde afim de garantir a essas crianças um crescimento e desenvolvimento saudável. E segundo informações do Conselho Regional de Enfermagem a atitude preventiva de acidentes na infância é uma das competências do enfermeiro, e esse profissional deve alertar previamente a família sobre os fatores de riscos com criança no lar ou em suas imediações a fim de evitá-los.^{1,2,4,5}

OBJETIVOS

Realizar intervenção educativa para promoção e fixação de conhecimentos bem como empoderamento de mães de RNs prematuros sobre o reconhecimento dos sinais de riscos do recém-nascido bem como o favorecimento do vínculo mãe-filho em uma Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal Canguru (UCINCa).

METODOLOGIA

Roda de conversa e atividade lúdica com frases para responder colando as respostas dos questionamentos nas respectivas perguntas e discussão grupal das respostas sobre os sinais de risco do recém-nascido. Participaram dessa atividade 5 puérperas, 2 acompanhantes, 2 enfermeiras e 1 acadêmica de enfermagem que foi realizada no primeiro trimestre de 2017 em uma Unidade de Cuidados Intermediários

Neonatal Canguru (UCINCa), na cidade de Fortaleza-Ce.

Primeiramente as facilitadoras se apresentaram e convidaram as puérperas e acompanhantes para participarem voluntariamente da atividade educativa, o grupo foi disposto em roda. Foi iniciada então uma conversa onde cada um se apresentou seguido da explicação da dinâmica que era a seguinte: Cada participante recebeu uma cola branca, folha contendo frases afirmativas (que eram as respostas) sobre os sinais de risco do RN e a cima dessas frases tinha uma espaço em branco correspondendo ao local onde ele deveriam colar as respectivas perguntas, que estavam recortadas e embaralhadas, correspondentes as respostas lida com forme mostra no Quadro 1.

A atividade envolvia a discussão sobre engasgos na hora da amamentação, acrocianose (extremidades arroxeadas) e cianose central (lábios e mucosa oral) ,sinais de hipotermia e hipertermia, constipação nasal, regurgitação pós mamadas e sinais de infecção no RN e como evita-las

PERGUNTAS (Que estavam recortadas para colar na folha)	RESPOSTAS (que já estavam no folha)
O que devo fazer quando meu bebê fica um pouco pálido ou roxinho quando está mamando?	bebê prematuro é mais lento para mamar, se cansa rapidamente e, às vezes, é necessário interromper a alimentação para que ele descanse, verifique se ele não engasgou. Se o bebê parar de respirar, basta massagear as costas para que ele se lembre de respirar.
O bebê prematuro sente muito frio? É por isso que ele fica com as extremidades (dedos, lábios) arroxeadas (cianóticas) com facilidade?	
Que sinais devo observar em meu bebê prematuro que indiquem que ele não está bem?	Hipotermia que é a temperatura baixa (menos que 36°C) e hipertermia que é a febre (mais que 37,5°C); . Mudança no padrão respiratório; Tremores; choro fraco, Convulsões; Vômitos frequentes; Distensão abdominal (barriga aumentada e dura); Urina com menos frequência e de cor mais escura; Pele pálida ou cianótica (roxa)
O que fazer quando o bebê prematuro está com o nariz entupido (constipado)?	Algumas medidas podem ajudar, como: Aumentar a umidade do ambiente onde o bebê dorme. Deixá-lo em um banho mais quentinho- Pingar soro fisiológico nas narinas antes das mamadas - Diminua os brinquedos de pelúcia, cortinas e tapetes; Lavar a roupa do bebê sem produtos químicos, pois poderá haver uma reação alérgica.

<p>Meu bebê tem regurgitado ou vomitado após as mamadas. O que fazer?</p>	<p>Geralmente o que ocorre após a mamada é chamado de regurgitação. Acontece porque o bebê prematuro tem imaturidade do sistema digestivo. Vômito é expulsão violenta do conteúdo do estômago, podendo ser precedido de náuseas. É contínuo, podendo ser em forma de jato. É possível reduzir a regurgitação por meio de algumas medidas simples, como colocar o bebê para arrotar com maior frequência durante e após a mamada; deixá-lo com a cabeça mais elevada (mais sentadinho) após a mamada; movimentá-lo o mínimo possível após a mamada.</p>
<p>O bebê prematuro tem mais facilidade de ter infecções? Como evitá-las?</p>	<p>Nos primeiros meses de vida, os bebês têm defesas diminuídas contra as infecções, principalmente o prematuro, que tem a pele fina e a imaturidade de vários outros sistemas. Algumas das medidas que podem ajudar a prevenir infecções: Lavar as mãos antes de cuidar e alimentar o bebê; ter higiene adequada, vacinar o bebê, evitar lesões de pele.</p>

QUADRO1:

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Constatou-se a importância do enfermeiro como mediador para promoção da saúde e prevenção de doenças bem como pode-se perceber a influência positiva da atividade educativa na promoção de conhecimentos sobre a prevenção de acidentes do RN, empoderamento da mãe, aumento da autonomia para cuidar do seu neonato, melhor interação e fortalecimento do vínculo mãe-filho.

CONCLUSÕES

Ao término da atividade os participantes mostraram-se mais seguros em cuidar do seu RN, expressando a vontade de observar melhor e perceber as situações de risco para seus filhos que apesar de prematuro e ainda frágil pode ter um desenvolvimento saudável como qualquer outra criança. Percebe-se então a importância do enfermeiro como educador em saúde.

REFERÊNCIAS

- MARTINS, Christine Baccarat de Godoy. Acidentes na infância e adolescência: uma revisão bibliográfica. *Rev. bras. enferm.* [online]. 2006, vol.59, n.3, pp.344-348. ISSN 0034-7167. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672006000300017>
- Rev. Min. Enferm. 2007; 11(1): Regiani C, Correa I. Acidentes na infância em ambiente domiciliar. Rev. Min. Enferm. 2006;
- Mello Jorge MHP, Gawryszewski VP, Latorre MRD. Análise dos dados de mortalidade. Rev Saúde Pub 1997; 31(4 supl): 5-25.
- Lebrão ML, Mello Jorge MHP, Laurenti R. Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos. Rev Saúde Pub 1997; 31(4 supl): 26-37.
- Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Laurenti R. A saúde no Brasil: análise do período 1996 a 1999. Brasília (DF): Organização Pan Americanada Saúde; 2001.
- Souza LJEX, Barroso MGT. Revisão bibliográfica sobre acidentescom crianças. Rev Esc Enferm USP 1999; 33: 107-12.
- Blank D. Conceitos básicos e aspectos preventivos gerais. In: Comitêde acidentes na infância. Manual de acidentes na infância e adolescência. São Paulo (SP): Sociedade Brasileira de Pediatria; 1994.
- Tursz A, Crost M. Sequelae after unintentional injuries to children: an exploratory study. Inj Prev 2000; 6: 209-13.

PRODUÇÃO DE ASPARAGINASE BACTERIANA DE *HELICOBACTER PYLORI*, *PROTEUS VULGARIS* E *WOLINELLA SUCCINOGENES* EM SISTEMA DE EXPRESSÃO PROCARIOTO

Ilana Carneiro Lisboa Magalhães

Universidade Estadual do Ceará
Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)
Fortaleza – CE

Kalil Andrade Mubarc Romcy

Universidade Estadual do Ceará
Centro de Ciências da Saúde - CCS
Fortaleza – CE

Davi Almeida Freire

Universidade Estadual do Ceará
Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)
Fortaleza – CE

Lívia Érika Carlos Marques

Universidade Estadual do Ceará
Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)
Fortaleza – CE

Eridan Orlando Pereira Tramontina Florean

Universidade Estadual do Ceará
Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)
Fortaleza – CE

Maria Izabel Florindo Guedes

Universidade Estadual do Ceará
Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)
Fortaleza – CE

RESUMO: Asparaginase é uma enzima que catalisa a conversão de asparagina em aspartato e amônia. Essa enzima é usada no tratamento de cânceres como a leucemia linfática aguda

(ALL), cujas células perdem a capacidade de sintetizar asparagina nova, sofrendo apoptose quando os níveis de asparagina sanguínea sofrem rápida diminuição. Apesar do sucesso da quimioterapia, vários estudos apontam para alterações tardias em diversos órgãos e sistemas de pacientes com ALL, além de relatos de hipersensibilidade e inativação ao tratamento para a doença. A principal asparaginase utilizada nos tratamentos é proveniente do microrganismo *Erwinia chrysanthemi*. Diversas modificações foram feitas na estrutura dessa asparaginase com o intuito de reduzir sua imunogenicidade e/ou atividade glutaminásica, tornando-a mais eficiente e diminuindo, assim, os efeitos colaterais para os pacientes. Assim faz-se necessário pesquisas constantes para aprimoramento dos tratamentos existentes e formulação de medicamentos alternativos para a doença. Desta forma, neste estudo asparaginases de três microrganismos (*Helicobacter pylori*, *Proteus vulgaris*, *Wolinella succinogenes*) com sequências de aminoácidos conhecidas foram selecionadas com o objetivo de produzir asparaginase recombinante com características ideais, como a afinidade por asparagina próxima aos valores encontrados para a asparaginase produzida em *E. coli* e *E. chrysanthemi*, baixa afinidade por glutamina e meia vida adequada. As três asparaginases foram clonadas e expressas em *E. coli* BL21

(DE3) com sucesso e serão avaliadas por testes de atividade enzimática e citotoxicidade para o desenvolvimento de um biofármaco nacional com atividade enzimática eficaz.

PALAVRAS-CHAVE: Asparaginase. Leucemia Linfoblástica Aguda (ALL). Expressão bacteriana.

ABSTRACT: Asparaginase is an enzyme that catalyzes the conversion of asparagine into aspartate and ammonia. This enzyme is used in the treatment of cancers such as acute lymphocytic leukemia (ALL), whose cells lose the ability to synthesize new asparagine, undergoing apoptosis when blood asparagine levels decrease rapidly. Despite the success of chemotherapy, several studies point to late alterations in various organs and systems of patients with ALL, as well as reports of hypersensitivity and inactivation of treatment for the disease. The main asparaginase used in the treatments comes from the microorganism *Erwinia chrysanthemi*. Several modifications were made in the structure of this asparaginase in order to reduce its immunogenicity and / or glutaminase activity, making it more efficient and thus reducing the side effects for the patients. Thus, constant research is needed to improve existing treatments and formulate alternative medicines for the disease. Therefore, in this study asparaginases of three microorganisms (*Helicobacter pylori*, *Proteus vulgaris*, *Wolinella succinogenes*) with known amino acid sequences were selected with the aim of producing recombinant asparaginase with ideal characteristics, such as asparagine affinity close to the values found for asparaginases produced in *E. coli* and *E. chrysanthemi*, low affinity for glutamine and adequate half-life. The three asparaginases were successfully cloned and expressed in *E. coli* BL21 (DE3) and will be evaluated by enzymatic activity and cytotoxicity tests for the development of a national biopharmaceutical with effective enzymatic activity.

KEYWORDS: Asparaginase. Acute Lymphocytic Leukemia (ALL). Bacterial Expression.

1 | INTRODUÇÃO

A leucemia é uma doença maligna que ocorre nos glóbulos brancos em decorrência do acúmulo de células jovens anormais na medula óssea, ocupando a nona posição no ranking nacional de doenças (BRASIL, 2008). Essa doença possui duas fases, aguda e crônica. A fase aguda tem uma progressão rápida afetando a maioria das células que ainda não estão totalmente diferenciadas impedindo que elas realizem suas funções normais (ABRALE, 2016). A Leucemia Linfoblástica Aguda, em inglês *Acute Lymphoblastic Leukemia* (ALL) é uma doença que afeta principalmente crianças (INCA, 2015) e atualmente tem ocorrido enorme progresso em seu tratamento, com uma taxa de cura próxima a 80% (PUI; EVANS, 1998). O Brasil importa todos os medicamentos relacionados com a asparaginase e o tratamento da ALL, pois não possui uma produção nacional, ocasionando assim grandes gastos no orçamento público relacionados com a saúde. Uma produção do medicamento a nível nacional é necessária para enxugar

os gastos do governo, assim como diminuir a burocracia das importações e aumentar a disponibilidade do produto a ser utilizado pela a população. Grande parte das células tumorais leucocitárias não expressa uma enzima denominada asparagina sintetase, responsável pela síntese intracelular de asparagina, necessitando do fornecimento extracelular desse aminoácido para a realização de funções metabólicas, como por exemplo, a síntese de proteínas. Este fato não acontece com as células normais do corpo, pois elas expressam a asparagina sintetase que fornece a asparagina intracelular. Esta diferença entre as células normais e tumorais se tornou essencial para o tratamento da doença.

Em 1950 descobriu-se que a enzima asparaginase possui propriedades antitumorais, pois ao diminuir os níveis séricos e conseqüente corte de fornecimento extracelular de asparagina induziu a apoptose de alguns tipos de tumores. Como células normais possuem seu fornecimento intracelular de asparagina, por causa da ação da asparagina sintetase, elas não são afetadas pela atividade da asparaginase (AVRAMIS; TIWARI, 2006).

A Asparaginase é uma enzima tetraédrica que hidrolisa a L-asparagina e a L-glutamina em L-aspartato, L-glutamato e em amônia, diminuindo, assim, a disponibilidade desses aminoácidos e diminuindo a síntese de proteínas constitutivas e regulatórias fundamentais para as células tumorais (AVRAMIS, 2012). A expressão de enzimas recombinantes oriundas de bactérias possui diversas vantagens, dentre elas a capacidade de serem obtidas em grandes quantidades, em um espaço de tempo relativamente curto e com técnicas de biologia molecular estabelecidas que aumentam o seu rendimento (ANBU, 2015).

As asparaginases atualmente disponíveis comercialmente são de *E. coli* e *Erwinia* e as drogas originadas são Elspar®, Crasnitin® e Kidrolase® e Erwinase® (Duval *et al.*, 2002), para as quais os efeitos colaterais comumente relatados na literatura científica são problemas de pancreatites, disfunção hepática, hipersensibilidade, complicações no sistema nervoso central e hiperglicemia, que estão associados à queda de níveis séricos de glutamina, estruturalmente semelhante à asparagina e necessária às células saudáveis do corpo (ANDRADE *et al.*, 2014). Nesse contexto, buscaram-se enzimas que possuam alta atividade contra o aminoácido asparagina (não essencial às células saudáveis), mas com baixa atividade contra glutamina (essencial às células sadias). Outro problema importante é a produção de anticorpos pelo paciente contra a asparaginase nativa de *E. coli*, o que neutraliza seus efeitos e a asparagina não sendo degradada retorna aos níveis séricos normais. Dessa forma, quando ocorrem esses casos são utilizados medicamentos de segunda linha, como a asparaginase de *Er. chrysanthemii* ou a forma peguilada da asparaginase de *E. coli*, ambos não reativos em primeiro momento contra anticorpos anti-asparaginase de *E. coli* (PIETERS *et al.*, 2011).

Segundo a ABIFINA (2013) – Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades, o Brasil ocupa um pequeno espaço frente

ao cenário mundial no que diz respeito à pesquisa tecnológica e produção industrial de biofármacos, aumentando, assim, a necessidade de pesquisas para a produção de enzimas terapêuticas, que são de grande interesse para a biotecnologia, indústria e medicina brasileira (DIVINO, 2015). Desde o florescimento da indústria farmacêutica, nos anos de 1980 e 1990, observou-se que a fabricação de enzimas bacterianas era economicamente favorável, pois estes microrganismos são mais simples, fáceis de manipulação e geneticamente mutáveis, reduzindo custos e aumentando a qualidade enzimática (DEMAIN, 2009). Com isso, observa-se que o sistema de produção procarioto pode suprir a alta demanda da produção de asparaginase e proporcionar ao país uma maior independência nas importações neste setor, que atualmente movimentam milhões de reais todos os anos.

Neste contexto, este trabalho teve como objetivo a produção da enzima asparaginase recombinante proveniente de três bactérias distintas em sistema procarioto, a fim de obter uma asparaginase mais eficaz e de menor custo.

2 | METODOLOGIA

Para este estudo, foi realizada uma busca em bancos de dados de sequências e escolhidas três sequências de DNA de genes codificantes de asparaginases que apresentam alta afinidade por asparagina e baixa afinidade por glutamina. Os genes escolhidos foram de asparaginases de *Helicobacter pylori*, *Proteus vulgaris*, *Wolinella succinogenes*. Os genes foram sintetizados quimicamente pela *Biobasic Inc*, Canadá, tiveram sequências de enzimas de restrição adicionadas *upstream* e *downstream* ao gene, o que permitiu inserir o gene da proteína de interesse em um vetor de expressão bacteriano. Estas etapas foram primeiramente realizadas *in silico*, para confirmação das clonagens.

Na primeira etapa, foram utilizadas células competentes de *E. coli* da linhagem DH10B, aptas a receber o plasmídeo pUC 57 contendo os genes de interesse que codificam a asparaginase. As bactérias foram transformadas e os clones positivos foram confirmados após cultivo em meio LB contendo 100µg/mL de ampicilina. Posteriormente foi feita miniprep utilizando o kit *Wizard® Plus SV Minipreps DNA Purification Systems* (Promega) para a retirada dos plasmídeos que em seguida foram submetidos a uma digestão utilizando as enzimas de restrição EcoRI e BamHI. O produto da digestão purificado foi utilizado para inserção no vetor de expressão pET28a. Após a ligação dos insertos no pET-28a, estes foram clonados em *E. coli* BL21 (DE3) para a expressão das proteínas recombinantes. Todas as etapas foram realizadas utilizando técnicas de biologia molecular padrão e os clones positivos foram confirmados por meio de PCR.

Os clones positivos foram crescidos em meio LB com canamicina como antibiótico seletivo a 37°C até atingir OD entre 0.4-0.6 a 600 nm, e induzidas com

IPTG por 3 horas. Após este procedimento, as células foram lisadas para a extração das proteínas. As proteínas foram confirmadas por meio de gel de acrilamida em SDS-PAGE 12% e *Western Blot* utilizando o anticorpo primário anti-histidina (1:3000) e anticorpo secundário anti-IgG mouse (1:5000).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Enzima recombinante já tem sido estudada por diversos autores (WINK, 2009; CHOI *et al.*, 2006) como método de pesquisa para atender à crescente demanda por novos produtos farmacológicos. Dentre os diversos métodos de produção de proteínas recombinantes, mostra-se promissor o uso de bactérias para a produção de asparaginases usada no tratamento de leucemia aguda (ROTH, 2011, p. 38). Neste trabalho, três genes de asparaginases proveniente dos microrganismos *Helicobacter pylori*, *Proteus vulgaris*, *Wolinella succinogenes* (*A. Hp*, *A. Pv* e *A. Ws*, respectivamente) foram eficientemente ligados em plasmídeo de expressão pET-28a e clonados em *E. Coli*. Os clones positivos foram confirmados por análise de PCR e gel de agarose a 1% (Figura 1). Todas as clonagens foram bem-sucedidas, onde os insertos gênicos que codificam a asparaginase da *A. Hp*, *A. Pv* e *A. Ws*. foram visualizados no tamanho esperado de 1205 pb, 1247 pb e 1205 pb, respectivamente.

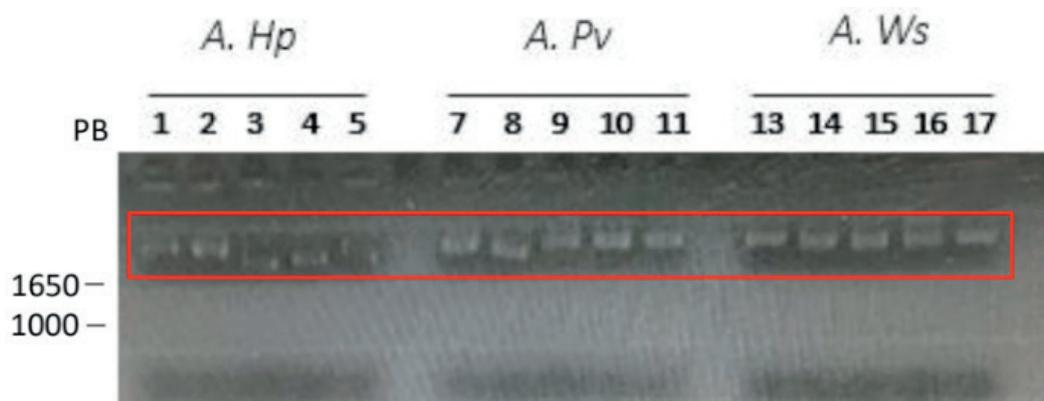


Figura 1 – Gel de Agarose 1% mostrando clonagem dos insertos *Helicobacter pylori*, *Proteus vulgaris*, *Wolinella succinogenes* (*AHp*, *APv* e *AWs*, respectivamente) em pET-28a.

Foto do autor.

A análise da expressão por eletroforese em gel de poliacrilamida (SDS-Page a 12%) e *Western Blotting* das asparaginases *AHp*, *APv* e *AWs* recombinantes em *E. coli*, foi realizado a partir do crescimento e indução com IPTG de três culturas de bactérias individuais, cada uma contendo um gene de interesse. As amostras de proteína presentes no sobrenadante e no precipitado para cada inserto foram incluídas no gel. As mesmas quantidades de amostras foram utilizadas em cada poço. Foi utilizado como controle positivo uma asparaginase com purificação e atividade já conhecida e

como controle negativo, o produto da indução da bactéria sem os genes de interesse (Figura 2).

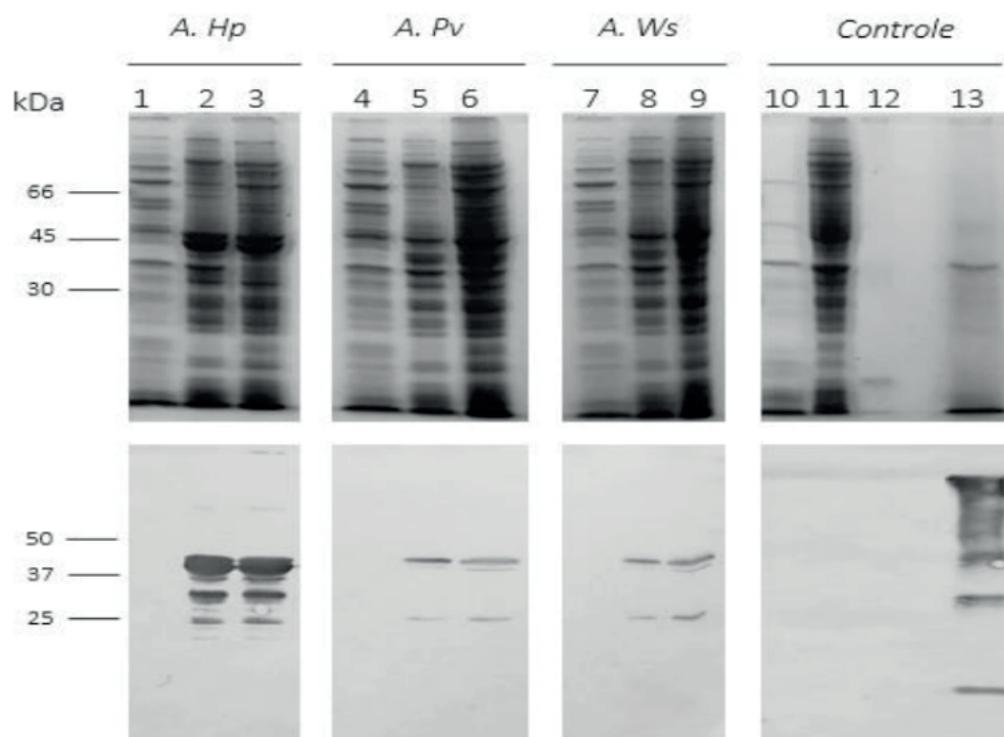


Figura 2 – Análise de SDS-Page e Western blot mostrando a expressão das asparaginases recombinantes de *A. Hp.*, *A. Pv.*, *A. Ws.* Gel de SDS-Page 12% (acima) e *Western blot* (abaixo) com a asparaginase expressas na fração solúvel (1), insolúvel (2) e solubilizadas (3) Controle negativo nos poços (10, 11 e 12) e controle positivo no poço 13.

Foto do autor.

Os resultados obtidos foram semelhantes aos resultados da expressão de asparaginases de outras espécies bacterianas, como *Withania somnifera* no trabalho de Oza, et al. (2011) e de *Helicobacter pylori* realizado por Capelletti, et al. (2008), demonstrando assim o potencial da expressão destas biomoléculas recombinantes em *E.coli*. Embora futuras análises sejam necessárias para a confirmação das atividades enzimáticas, assim como testes comparativos com as enzimas disponíveis comercialmente, Parâmetros cinéticos e citotoxicidade também precisam ser analisados, aumentando assim, a segurança do produto.

Embora preliminares, os resultados aqui obtidos abrem as perspectivas de uma produção de uma asparagina recombinante no Brasil, o que poderia suprir a alta demanda pelo biofarmáco, tornar o custo da aquisição mais baixo e acabar com a dependência de importação.

4 | CONCLUSÃO

A asparaginase recombinante produzida neste trabalho, foi obtida a partir de sequências gênicas que apresentam alta afinidade por asparagina e baixa afinidade por

glutamina, portanto apresentam potencial para serem utilizadas no desenvolvimento de um biofármaco eficaz contra ALL. A produção de produtos biológicos a nível nacional, reduziriam os gastos do governo com a importação, além de, facilitar o seu acesso à população que necessitam de tratamento de saúde.

REFERÊNCIAS

- ABRALE, Associação Brasileira de Linfoma e Leucemia. **O que é Leucemia**. Disponível em: <<http://www.abrale.org.br/doencas/leucemia>>. Acessado em: 09 ago. 2016.
- ANBU P.; GOPINATH S. C.; CHAULAGAIN B. P.; TANG T. H.; CITARTAN M. **Microbial Enzymes and their applications in Industries and Medicine 2014**. BioMed Research International. V. 2015 Article ID 816419, 3 pages.
- ANDRADE, A. F.; BORGES, K. S.; SILVEIRA, V. S. **Update on the use of L-Asparaginase in infants and adolescent patients with acute lymphoblastic leukemia**. Clinical Medicine Insights: Oncology, v. 8, p. 95-100, 2014.
- AVRAMIS, V. I. Asparaginases: **Biochemical Pharmacology and Modes of Drug Resistance**. Anticancer research, v. 32, n.7, p. 2423-2437, 2012.
- AVRAMIS, V. I.; TIWARI, P. N. **Asparaginase (native ASNase or pegylated ASNase) in the treatment of acute lymphoblastic leukemia**. International Journal of Nanomedicine, v. 1, n. 3, p. 241-254, 2006
- BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Leucemia Aguda**. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=344>. Acesso em 09 ago. 2008.
- CAPPELLETTI, D.; CHIARELLI, L. R.; PASQUETTO, M. V.; STIVALA, S.; VALENTINI, G.; SCOTTI, C. **Helicobacter pylori L-asparaginase: A promising chemotherapeutic agent**. Biochemical and Biophysical Research Communications, v. 377, issue 4, p. 1222-1226, dez. 2008.
- CHOI, J.; KEUM, K., LEE, S. **Production of recombinant proteins by high cell density culture of Escherichia coli**. Chemical Engineering Science, v. 61, n. 3, 876-885 (2006).
- DEMAIN, A. L.; VAISHNAV, P. **Production of recombinant proteins by microbes and higher organisms**. Biotechnology Advances, v. 27, n. 3, p.297-306, maio 2009. Elsevier BV.
- DIVINO, B. S. **Produção Biotecnológica de L-asparaginase (ASP1) de Saccharomyces cerevisiae em sistema de expressão heterólogo Pichia pastoris**. 88f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- DUVAL, M.; et al. **Comparison of Escherichia coli-asparaginase with Erwinia-asparaginase in the treatment of childhood lymphoid malignancies: results of a randomized European Organisation for Research and Treatment of Cancer-Children's Leukemia Group phase 3 trial**. Blood, n. 99, p. 2734-2739, 2002.
- OZA, V. P.; PARMAR, P. P.; Patel, D. H.; Subramanian R. B. **Cloning, expression and characterization of L-asparaginase from Withania somnifera L. for large scale production**. 3 Biotech, v.1, issue 1, p. 21-26, julho 2011.
- PIETERS, R.; et al. **L-Asparaginase treatment in acute lymphoblastic leukemia: A focus on Erwinia asparaginase**. Cancer, v. 117, n. 2, p. 238-249, 2011.

PUI, CH; EVANS, W. E. **Acute Lymphoblastic Leukemia**. The New England Journal of Medicine, v. 339, p. 605-615, Ago. 1998.

RICHA, J. K.; ZAIDI, Y. V.; POOJA, S. **L-Asparaginase: A Promising Enzyme for the treatment of Acute Lymphoblastic Leukemia**. People's Journal of Scientific Research, v. 5, n. 1, p. 29-35, 2012.

ROTH, G. **Produção de L-Asparaginase II Recombinante de Erwinia Carotovora em cultivos de Escherichia Coli em batelada alimentada**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Biociências da Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

WINK, P L. **Produção da enzima antileucêmica L-Asparaginase II a partir da clonagem do gene ErA de Erwinia carotovora supsp. atroseptica em Escherichia coli**. 2009. 53f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina, Porto Alegre. 2009.

TIPOS DE INTERVENÇÕES EDUCATIVAS UTILIZADAS PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Nády dos Santos Moura

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem
Fortaleza - Ceará

Caroliny Gonçalves Rodrigues Meireles

Universidade Federal do Piauí, Departamento de Enfermagem
Teresina - Piauí

Bárbara Brandão Lopes

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem
Fortaleza - Ceará

João Joadson Duarte Teixeira

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem
Fortaleza – Ceará

Maria Vilani Cavalcante Guedes

Universidade Estadual do Ceará, Departamento de Enfermagem
Fortaleza – Ceará

Mônica Oliveira Batista Oriá

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem
Fortaleza – Ceará

RESUMO: No cuidado em Diabetes *Mellitus* Tipo 2 (DM2), o enfermeiro deve realizar intervenções educativas, objetivando que a pessoa compreenda sua condição de saúde, estimule a obtenção do controle metabólico

e glicêmico, bem como mudanças de comportamento, a fim de postergar lesões micro e macroangiopáticas. **OBJETIVO:** Identificar quais os tipos de intervenções educativas utilizadas pela enfermagem para promoção da saúde de pacientes com DM2. **METODOLOGIA:** Revisão integrativa realizada na LILACS, Scielo, BDNF e PubMed/Medline, selecionaram-se artigos publicados entre os anos de 2006 e 2016, que abordavam a temática de educação em saúde para pessoas com diabetes mellitus tipo 2, disponíveis na íntegra, nos idiomas inglês, espanhol e português, foram excluídos os que não respondiam a questão norteadora desta revisão. **RESULTADOS:** Dos 259 artigos encontrados, apenas 10 foram incluídos na amostra. Foram identificadas seis tipos de diferentes intervenções educativas utilizadas nos estudos. Destacaram-se as intervenções grupais em cinco estudos e, em três deles foram utilizados mais de uma intervenção, merecendo notoriedade os recursos visuais (cartazes, desenhos e folhetos educativos). **CONCLUSÃO:** A partir da análise dos estudos, notou-se que a enfermagem vem trabalhando em sua grande parte com intervenções grupais e que utilizam recursos visuais (cartazes, desenhos, folhetos educativos), jogos didáticos e cartilhas educativas. Vale ressaltar que a escolha por qualquer um desses tipos de intervenção envolvem conhecer o tipo de público, a fim de

ampliar o entendimento e envolvimento do paciente com seu tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em Saúde. Diabetes Mellitus. Autocuidado.

ABSTRACT: In the care of Type 2 Diabetes Mellitus (DM2), the nurse must carry out educational interventions, in order to understand the patient's health condition, stimulate the achievement of metabolic and glycemic control, and behavioral changes in order to delay micro and macroangiopathic. **OBJECTIVE:** To identify the types of educational interventions used by nursing to promote the health of patients with 2DM. **METHODOLOGY:** Integrative review carried out at LILACS, SciELO, BDNF and PubMed / Medline, articles published between the years of 2006 and 2016 were presented, which approached the theme of health education for people with type 2 diabetes mellitus, available in full, in the languages English, Spanish and Portuguese, those who did not respond to the guiding question of this revision were excluded. **RESULTS:** Of the 259 articles found, only 10 were included in the sample. Six types of different educational interventions were identified. Group interventions were emphasized in five studies and in three of them more than one intervention was used, with visual resources (posters, drawings and educational leaflets) being well-known. **CONCLUSION:** From the analysis of the studies, it was observed that nursing has been working in large part with group interventions and using visual resources (posters, drawings, educational brochures), didactic games and educational booklets. It is worth emphasizing that the choice of any of these types of intervention involves knowing the type of public, in order to broaden the understanding and involvement of the patient with his treatment.

KEYWORDS: Health Education. Diabetes Mellitus. Self Care.

1 | INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica de caráter metabólico, caracterizada por hiperglicemia resultante de defeitos de secreção e/ou ação da insulina, representando um dos principais problemas de saúde pública por sua capacidade de acarretar complicações, incapacidades e reduzir a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. No mundo, mais de 415 milhões de pessoas tem diabetes, destes 90% são acometidos pelo Diabetes *Mellitus* Tipo 2 (DM2) (BRASIL, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016).

No cuidado em DM, o enfermeiro deve realizar intervenções educativas que tenham por finalidade o manejo de autocuidado com a doença, objetivando que a pessoa compreenda sua condição de saúde, estimule a obtenção do controle metabólico e glicêmico, bem como mudanças de comportamento, a fim de postergar lesões micro e macroangiopáticas, dentre outras complicações (SILVA *et al.*, 2010; TORRES *et al.*, 2010).

A intervenção educativa, com vistas ao autocuidado em DM, é uma situação

complexa, pois engloba uma gama de condições individuais de cada ser e, a enfermagem, durante as suas atividades educativas tem que estar atenta aos fatores determinantes de autocuidado supracitados e focar sua assistência na individualidade de cada pessoa. Isto posto, o enfermeiro deve fazer uso de intervenções educativas como uma estratégia, contribuindo para redução das elevadas prevalências de complicações nesse público.

Dessa forma, faz-se imperioso conhecer quais tipos de intervenções educativas estão sendo realizadas por enfermeiros para promoção da saúde dos pacientes com DM2. Diante disso, este trabalho teve como objetivo identificar quais os tipos de intervenções educativas utilizadas pela enfermagem para promoção da saúde de pacientes com DM2.

2 | METODOLOGIA

Revisão integrativa, realizada a fim de identificar os tipos de intervenções educativas utilizadas pela enfermagem para promoção da saúde de pacientes com DM2. Esta revisão foi norteada pela seguinte pergunta: Quais intervenções educativas tem sido utilizadas por enfermeiros para promoção do autocuidado de pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2?

Para elucidá-la, realizou-se a busca de artigos na literatura científica durante o mês de fevereiro de 2016, nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Base de dados de enfermagem (BDENF) e *National Library of Medicine* (PubMed/Medline). Para realização da busca, utilizou-se os seguintes descritores: Educação em saúde/ Health Education, Diabetes Mellitus e Autocuidado/ Self Care, conforme classificação dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do *Medical Subject Headings* (MeSH/PubMed) entrecruzados com o marcador booleano “and”.

Foram critérios de inclusão dessa revisão: publicação de temática de educação em saúde de pessoas diabéticas, estudo disponível e gratuito na íntegra, publicações em inglês, espanhol e português, responder a questão norteadora desta revisão e ter recorte temporal dos últimos dez anos (janeiro de 2006 a janeiro de 2016). Foram critérios de exclusão: publicações do tipo editorial, cartas ao editor, estudos reflexivos, revisões, estudos que não abordavam a temática relevante e ser publicações duplicadas. Em caso de publicações duplicadas, foi selecionado o artigo apenas uma vez.

A construção dessa revisão integrativa percorreu as seis etapas baseadas nas propostas fundamentadas por Ganong (1987). A busca realizada nas bases de dados, totalizaram 259 artigos, 19 na LILACS, 07 no SciELO, 217 no PUBMED, 16 na BDENF. Destes, 46 atenderam aos critérios de inclusão, quando analisados e dois repetiam-se em outras bases de dados. Procedemos à leitura dos quarenta e quatro artigos na

íntegra, a fim de indicar os estudos para compor a amostra. Destes, 34 não respondiam à pergunta norteadora. Dessa forma, 10 estudos compuseram a amostra do estudo.

Durante a busca, cada base de dados foi acessada em um único dia e momento, com o propósito de esgotar o quantitativo de publicações existente e evitar possíveis vieses que viessem a prejudicar a fidedignidade da busca. Para a coleta de dados utilizou-se o formulário adaptado de Ursi (2005). Foram extraídas as seguintes informações dos estudos: Identificação do estudo (que compreende: título do artigo, título do periódico, autores, países, idioma e ano de publicação); tipo de revista científica; características metodológicas do estudo (tipo de publicação e público-alvo).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 10 estudos elegíveis para essa revisão estão apresentados no Quadro 1.

Bases científicas	Título/Periódico	Ano/ País	Método/ NE*	Sujeitos
LILACS	<i>Intervención educativa: implementación de la agencia De autocuidado y adherencia terapéutica desde la Perspectiva del paciente diabético./ Rev enferm UERJ</i>	2013 Brasil	Estudo Quase-experimental/ II	200 pacientes
	Promoção da saúde e portadores de diabetes <i>Mellitus</i> de uma operadora de plano de saúde./ Rev enferm UERJ	2012 Brasil	Estudo Descritivo-exploratório/ IV	159 pacientes
SciELO	Efetividade das intervenções individual e em grupo junto a pessoas com diabetes tipo 2./ Rev Latino-Am. Enfermagem	2015 Brasil	Estudo comparativo, longitudinal e prospectivo/ IV	150 pacientes
	Efeito de intervenção educativa sobre o conhecimento da doença em pacientes com diabetes mellitus./ Rev Latino-Am. Enfermagem	2012 Brasil	Ensaio clínico randomizado/ I	62 pacientes
	Intervenção educativa para o autocuidado de indivíduos com diabetes mellitus*./ Acta Paul Enferm	2011 Brasil	Descritivo-exploratório/ IV	12 pacientes
PUBMED	<i>A pilot test of an integrated self-care intervention For persons with heart failure and comorbid Diabetes./ NIH Public Access</i>	2014 Estados Unidos	Ensaio clínico randomizado/ I	540 pacientes

	<i>A brief structured education programme enhances self-care practices and improves glycaemic control in Malaysians with poorly controlled diabetes./ Health Education Research</i>	2011 Estados Unidos	Ensaio clínico randomizado/ I	151 pacientes
	<i>Integrating Education, Group Support, and Case Management for Diabetic Hispanics./ NIH Public Access</i>	2011 México	Estudo Experimental/II	165 pacientes
BDEF	Visita domiciliar: estratégia educativa para o Autocuidado de clientes diabéticos na atenção básica./ Rev enferm UERJ	2011 Brasil	Estudo Descritivo/ IV	63 pacientes
	Promovendo o autocuidado em diabetes na Educação individual e em grupo./ Cien Cuid Saude	2009 Brasil	Estudo Descritivo/ IV	97 pacientes

Quadro 1 – Caracterização dos estudos analisados. Fortaleza-CE, 2016

*Nível de Evidência dos estudos foi determinado segundo a classificação de Polit e Beck (2011).

Foram identificadas seis tipos de diferentes intervenções educativas utilizadas nos estudos. Destacaram-se as intervenções grupais em cinco estudos e, em três deles foram utilizados mais de uma intervenção, merecendo notoriedade os recursos visuais (cartazes, desenhos e folhetos educativos), como descrito no Quadro 2.

Estratégia da intervenção educativa	Referências
Educação individual (Consulta individual, visita domiciliária)	PEREIRA; TORRES; CÂNDIDO; ALEXANDRES (2009) TORRES; ROQUE; NUNES (2011)
Educação em grupo	PEREIRA; TORRES; CÂNDIDO; ALEXANDRES (2009) TORRES; SOUZA; LIMA; BODSTEIN (2011) LUNA <i>et al.</i> (2013) TAN <i>et al.</i> (2011) BROWN <i>et al.</i> (2011)
Jogos Educativos	PEREIRA; TORRES; CÂNDIDO; ALEXANDRES (2009) PEREIRA <i>et al.</i> (2012)
Cartilhas Educativas	PEREIRA; TORRES; CÂNDIDO; ALEXANDRES (2009)
Recursos Visuais (Cartazes, Desenhos e Folhetos Educativos)	TORRES; ROQUE; NUNES (2011) IMAZU <i>et al.</i> (2015) TORRES <i>et al.</i> (2012)

Quadro 2 – Intervenções educativas utilizadas por enfermeiros para promoção do autocuidado em pessoas com diabetes mellitus. Fortaleza-CE, 2016

Diante da análise crítica dos artigos selecionados, foram elaboradas temáticas para otimizar a compreensão acerca dos assuntos, a dispor:

3.1 Educação em saúde em grupo

Nesta temática foram agrupados os cinco estudos que abrangeram a educação em saúde em grupo. A educação em grupo é considerada como um espaço privilegiado para trabalhar várias particularidades dos indivíduos, que vão desde os aspectos sociais, individuais e biológicos, não constituindo uma tarefa simples, pois depende, além da competência profissional, da vontade e interesse do paciente. Tais características, devem ser consideradas no processo educativo, favorece o desenvolvimento do estímulo ao autogerenciamento dos cuidados.

A educação grupal em diabetes é um meio eficaz para mudança de comportamento dos indivíduos rumo à adesão à dieta e à prática de atividades físicas, o que pode conduzir a um melhor controle glicêmico (PEREIRA *et al.*, 2009).

Pereira *et al.* (2012) afirmam em seu estudo que as atividades realizadas em grupo permitem a disponibilização de informações, favorecem a troca de experiências, apoio, descontração e lazer. Por conseguinte, a participação dos usuários na prática educativa melhora o conhecimento, a atitude e a prática de autocuidado, além de melhorar o controle metabólico (TORRES *et al.*, 2011).

Outra característica de destaque dos grupos é a possibilidade de unir pessoas com histórias semelhantes, que compartilharão experiências, com o objetivo de aprimorar o conhecimento, levando a mudanças dos hábitos à construção de conhecimentos voltados para o autocuidado em diabetes (BARROS *et al.*, 2012). Por tudo isso, a participação em atividades grupais poderão levar o sujeito a se beneficiar com mudanças de comportamento e a se conscientizarem de que suas ações fazem a diferença no tratamento do diabetes.

3.2 Educação em saúde com uso de tecnologias educativas

A educação em saúde com uso de tecnologias educativas foram identificadas em cinco estudos que desenvolveram atividades de cunho individual e/ou em grupo por meio de uma abordagem interativa. Foi realizada em consultas ambulatoriais, em reuniões de grupos de educação em saúde ou apenas pela distribuição de materiais educativos, intensificando a promoção do autocuidado em diabetes.

A importância do desenvolvimento de intervenções educativas para promoção do autocuidado é inegável, entretanto, para que este processo de ensino aprendizagem seja realmente efetivo, deve-se fazer uso dos recursos didáticos cabíveis para

cada público, pois os mesmos devem capacitar e motivar os pacientes com vistas a conseguirem incorporar novos significados, propiciando mais autonomia, com sua participação e colaboração, a fim de melhorar sua qualidade de vida (PEREIRA *et al.*, 2012).

O recurso didático selecionado deve basear-se na mudança de hábitos de vida, adesão a terapêutica medicamentosa e atividades de autocuidado necessárias para um bom manejo da doença. Dessa forma, cabe ao enfermeiro a escolha adequada do recurso a ser utilizado durante a educação em saúde, visando maior efetividade das ações e melhor adesão dos usuários. Os métodos utilizados nos estudos selecionados foram recursos visuais (cartazes, desenhos e folhetos educativos), jogos didáticos e cartilhas educativas. O uso de diferentes recursos e estratégias durante as ações educativas facilitam o entendimento e envolvimento dos pacientes em relação as atividades propostas, além de propiciar a criação de vínculos (TORRES *et al.*, 2012).

4 | CONCLUSÃO

A partir da análise dos estudos, notou-se que a enfermagem vem trabalhando em sua grande parte com intervenções grupais e que utilizam recursos visuais (cartazes, desenhos, folhetos educativos), jogos didáticos e cartilhas educativas. Vale ressaltar que a escolha por qualquer um desses tipos de intervenção envolvem conhecer o tipo de público, a fim de ampliar o entendimento e envolvimento do paciente com seu tratamento.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Peripheral arterial disease in people with diabetes.** *Diabetes Care*, v. 26, p. 3333-3341, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus.** Cadernos de Atenção Básica, nº 36. Brasília (DF). Ministério da Saúde, 2013.

BROWN, S. A.; GARCÍA, A. A.; WINTER, M.; SILVA, L.; BROWN, A.; HANIS, C. L. **Integrating Education, Group Support, and Case Management for Diabetic Hispanics.** *Ethn Dis.*, v. 21, n. 1, p. 20-26, 2011.

DUNBAR, S. B.; BUTTS, B.; REILLY, C. M.; GARY, R. A.; HIGGINS, M. K.; FERRANTI, E. P.; CULLER, S. D.; BUTLER, J. **A pilot test of an integrated self-care intervention for persons with heart failure and concomitant diabetes.** *Nurs Outlook.*, v. 62, n. 2, p. 97-111, 2014.

IZAMU, M. F. M.; FARIA, B. N.; ARRUDA, G. O.; SALES, C. A.; MARCON, S. S. **Efetividade das intervenções individual e em grupo junto a pessoas com diabetes tipo 2.** *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v. 23, n. 2, p. 200-7, mar.-abr, 2015.

LUNA, N. S. A.; BAEZA, M. R.; CASTELLI, E. C.; SANTOS, F. C.; LEAL DAVID, H.; CASTILLO, M. M. A. **Intervención educativa: implementación de la agencia de autocuidado y adherencia**

terapéutica desde la perspectiva del paciente diabético. Rev. enferm. UERJ, v. 21, n. 3, p. 289-94, 2013.

OLIVEIRA, N. F.; SOUZA, M. C. B. M.; ZANETTI, M. L.; SANTOS, M. A. **Diabetes Mellitus: desafios relacionados ao autocuidado abordados em Grupo de Apoio Psicológico.** Rev. Bras. Enferm., v. 64, n. 2, p. 301-7, 2011.

PEREIRA, D. A.; COSTA, N. M. S. C.; SOUSA, A. L. L.; JARDIM, P. C. B. V.; ZANINI, C. R. O. **Efeito de intervenção educativa sobre o conhecimento da doença em pacientes com diabetes mellitus.** Rev. Latino-am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 20, n. 3, p. 478-485, 2012.

PEREIRA, F. R. L.; TORRES, H. C.; CÂNDIDO, N. A.; RODRIGUES ALEXANDRE, L. **Promovendo o Autocuidado em Diabetes na Educação Individual e em Grupo.** Cienc Cuid Saude, v. 8, n. 4, p. 594-599, 2009.

SILVA S. H.; CUBAS, M. R.; FEDALTO, M. A.; SILVA, S. R. da; COSTA, T. C. da. **Estudo avaliativo da consulta de enfermagem na rede básica de Curitiba-PR,** Rev. Esc. Enferm. USP, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 68-75, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** 5. ed. Itapevi, SP: A. Araújo Silva Farmacêutica, 2016.

TAN, M. Y.; MAGAREY, J. M.; CHEE, S. S.; LEE, L. F.; TAN, M. H. **A brief structured education programme enhances self-care practices and improves glycaemic control in Malaysians with poorly controlled diabetes.** Health Education Research, v. 26, n. 5, 896-907, 2011.

TORRES, H. C.; AMARAL, M. A.; AMORIM, M. M.; CYRINO, A. P.; BODSTEIN, R. **Capacitação de profissionais da atenção primária à saúde para educação em Diabetes Mellitus.** Acta Paul. Enferm., v. 23, n. 6, p. 751-6, 2010.

TORRES, H. C.; BARROSO, R. A. A.; PEIXOTO, S. V.; BACILIERE, J.; MORGAN, B. S. **Promoção da saúde e portadores de diabetes mellitus de uma operadora de plano de saúde.** Rev. enferm. UERJ, v. 20, n. 2, p. 752-7, 2012.

TORRES, H. C.; SOUZA, E. R.; LIMA, M. H. M.; BODSTEIN, R. C. **Intervenção educativa para o autocuidado de indivíduos com diabetes mellitus.** Acta Paul. Enferm., v. 24, n. 4, p. 514-9, 2011.

TORRES, H.C.; PEREIRA, F. R. L.; ALEXANDRE, L. R. **Avaliação das ações educativas na promoção do autogerenciamento dos cuidados em diabetes mellitus tipo 2.** Rev. Esc. Enferm. USP, v. 45, n. 5, p. 1077-82, 2011.

TRANSVERSALIDADE ENTRE AS POLÍTICAS DE SAÚDE MENTAL E SAÚDE DA MULHER: UMA NOVA ABORDAGEM DA PESQUISA EM ENFERMAGEM

Iandra Rodrigues da Silva
Daria Catarina Silva Santos
Aline Barros de Oliveira
Damiana Teixeira Gomes
Valquíria Farias Bezerra Barbosa
Silvana Cavalcanti dos Santos

RESUMO: Refletir sobre o cuidado no que se refere a saúde da mulher, nos incita a discutir as perspectivas e as conquistas já alcançadas e os paradigmas que ainda necessitam serem rompidos, principalmente quando se aborda a interface entre a saúde da mulher e a saúde mental. Durante práticas de ensino e extensão realizadas nos módulos do curso de Bacharelado em Enfermagem, no Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), observou-se que a Saúde da Mulher portadora de transtorno mental ainda é negligenciada. Através da atual Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM) observa-se a importância da integralidade do cuidado às mulheres, inclusive as mulheres portadoras de transtornos mentais, uma vez que estas podem apresentar vida sexual ativa e encontrarem-se em fase reprodutiva semelhante à maioria das mulheres em idade fértil sem diagnóstico de transtorno. **OBJETIVO:** Relatar a experiência sobre como as problematizações sobre saúde das mulheres em um CAPS durante atividades

de ensino e extensão do Curso Bacharelado em Enfermagem deram origem a um plano de pesquisa. **METODOLOGIA:** Trata-se de um relato de experiência qualitativo sobre a integração ensino, pesquisa e extensão nos módulos I, II e III do Curso de Bacharelado em Enfermagem do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco-IFPE, Campus Pesqueira. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O plano de pesquisa intitulado “Saúde da Mulher: percepções e saberes das usuárias do CAPS”, foi desenvolvido a partir das problematizações no âmbito do projeto extensão *“Implicações da Interdisciplinaridade para as Práticas e Estratégias de Cuidado em Saúde Mental na Rede de Atenção Psicossocial”* desenvolvido por docentes e discentes de Enfermagem do Campus Pesqueira. Serão entrevistadas usuárias do CAPS II, localizado em Pesqueira-PE, que participaram das intervenções educativas desenvolvidas pelas estudantes extensionistas sobre cuidados preventivos. Espera-se com a integração ensino, pesquisa e extensão contribuir para a melhora da qualidade da saúde das mulheres usuárias do CAPS II em Pesqueira, a fim de que elas possam conhecer os principais riscos que acometem sua saúde, saiba a importância dos exames preventivos, ajudar no esclarecimento das mulheres sobre a execução das medidas de prevenção. Além de contribuir para a produção

de conhecimentos socialmente relevantes na área de saúde e para o desenvolvimento de ações voltadas a área da saúde da mulher intrinsecamente ligada a saúde mental. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A ênfase nas discussões pertinentes à assistência integral a saúde da mulher portadora de transtorno mental, mediante a tríade ensino-pesquisa-extensão, certamente contribuirá para a inclusão social por meio da disseminação de conhecimentos. Representa ainda um avanço nas abordagens interdisciplinares na pesquisa em Enfermagem.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde mental; Saúde da mulher; Enfermagem.

ABSTRACT: Reflecting on women's health care encourages us to discuss the perspectives and achievements that have already been achieved and the paradigms that still need to be broken, especially when addressing the interface between women's health and mental health. During teaching and extension practices carried out in the modules of the Bachelor of Nursing course at the Center for Psychosocial Care (CAPS), it was observed that Women's Health with mental disorder is still neglected. Throughout the current National Policy on Integral Attention to Women's Health (PNAISM), the importance of comprehensive care for women, including women with mental disorders, is observed, as they may have an active sexual life and are in phase similar to the majority of women of childbearing age without a diagnosis of the disorder. **OBJECTIVE:** To report the experience about how the problematizations on women's health in a CAPS during teaching activities and extension of the Bachelor's Degree in Nursing gave rise to a research plan. **METHODOLOGY:** This is a qualitative experience report on the integration of teaching, research and extension in modules I, II and III of the Nursing Bachelor Course of the Federal Institute of Education Science and Technology of Pernambuco-IFPE, Campus Pesqueira. **RESULTS AND DISCUSSION:** The research plan entitled "Women's Health: perceptions and knowledge of CAPS users" was developed from the problematizations within the scope of the project "Implications of Interdisciplinary for the Practices and Strategies of Mental Health Care in the Network of Psychosocial Attention" developed by professors and students of Nursing of Campus Pesqueira. Users of CAPS II, located in Pesqueira-PE, will be interviewed, who participated in the educational interventions developed by extension students on preventive care. With the integration of teaching, research and extension, it is expected to contribute to the improvement of the quality of health of women users of CAPS II in Pesqueira, so that they can know the main risks that affect their health, know the importance of preventive examinations, to assist women in clarifying the implementation of prevention measures. In addition to contributing to the production of socially relevant knowledge in the area of health and to the development of actions focused on the area of women's health intrinsically linked to mental health.

FINAL CONSIDERATIONS: Emphasis on discussions related to comprehensive health care for women with mental disorders, through the teaching-research-extension triad, will certainly contribute to social inclusion through the dissemination of knowledge. It also represents an advance in interdisciplinary approaches in nursing research.

KEYWORDS: Mental health; Women's health; Nursing

1 | INTRODUÇÃO

Apontar o que tem sido entendido como cuidado no que se refere a saúde da mulher nos remete ao passado e, ao mesmo tempo, nos incita a discutir as perspectivas e as conquistas já alcançadas. Entretanto, mesmo com toda esta expansão de conhecimento e práticas inovadoras no que tange o cuidado, muitos paradigmas necessitam serem rompidos, principalmente quando se aborda a interface entre a saúde da mulher e a saúde mental, uma vez que os transtornos mentais implicam em diversos impactos no que diz respeito a inserção social dos indivíduos, apresentando assim a população feminina uma maior vulnerabilidade, pois esta, muitas vezes desempenha múltiplos papéis neste meio (BOTTI et al., 2013).

A atual Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM, 2004) traz como foco em suas diretrizes a humanização e a qualidade na assistência prestada, revelando assim a importância do desenvolvimento de ações voltadas para sujeitos socialmente excluídos. Contudo, ainda existe uma precariedade entre o trabalho conjunto do Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) e a Unidade Básica de Saúde (UBS). Neste contexto, ressalta-se a importância da integralidade do cuidado às mulheres com transtornos mentais, uma vez que estas podem apresentar vida sexual ativa e encontrar-se em fase reprodutiva semelhante ao da maioria das mulheres em idade fértil sem diagnóstico de transtorno.

Durante as práticas de ensino e extensão realizadas nos módulos do curso de Bacharelado em Enfermagem, desenvolvidas no Centro de Atenção Psicossocial do município de Pesqueira-PE, observou-se o quanto a Saúde da Mulher portadora de transtorno mental é negligenciada. Logo, o conjunto de fatores resultante dessa interação evidencia questões complexas, em que estas mulheres portadoras de transtornos mentais não recebem atenção integral, sendo assim ignoradas suas especificidades e o cumprimento de seus direitos.

Dessa maneira a transversalidade entre as políticas subsidia o desenvolver de estratégias que promovam maior integralidade entre os diversos campos do saber. Sendo considerada a universidade, uma instituição pluridisciplinar de formação, as práticas de extensão tornam possível o surgimento de temas peculiares e bastante relevantes para o desenvolver de pesquisas que objetivam problemas reais que envolvem a sociedade. Desse modo, a extensão universitária e a pesquisa dão origem a uma interação entre a universidade e a comunidade na qual está inscrita (SANTOS, 2010)

Nessa perspectiva objetiva-se relatar a experiência sobre como as problematizações sobre saúde das mulheres em um CAPS durante atividades de ensino e extensão do Curso Bacharelado em Enfermagem deram origem a um plano de pesquisa.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência qualitativo sobre a integração ensino, pesquisa e extensão nos módulos I, II e III do Curso de Bacharelado em Enfermagem do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco- IFPE, Campus Pesqueira. O plano de pesquisa intitulado “Saúde da Mulher: percepções e saberes das usuárias do CAPS”, foi desenvolvido a partir das problematizações no âmbito do projeto extensão “Implicações da Interdisciplinaridade para as Práticas e Estratégias de Cuidado em Saúde Mental na Rede de Atenção Psicossocial” desenvolvido por docentes e discentes de Enfermagem do Campus Pesqueira.

Dessa maneira a amostra do estudo é composta por 40 usuárias do CAPS II “Cultivando Sorrisos”, localizado em no Município de Pesqueira-PE, no qual se observa um quantitativo alto de mulheres que necessitam de uma atenção especializada para sua saúde voltada aos cuidados preventivos e ações que envolvam questões sociais e culturais para a mulher. O levantamento de dados será realizado através de entrevistas.

Este estudo trará benefícios aos seus participantes na medida em que proporcione, a partir da divulgação de seus resultados, subsídios para a consolidação e ampliação das ações de cuidado em saúde no município de Pesqueira, PE.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando em consideração todo o contexto social em que as mulheres portadoras de transtornos estão inseridas, assim como o processo de reinserção pelo qual tendem a passar, espera-se com a integração ensino, pesquisa e extensão alcançar os seguintes resultados: Contribuir para a melhora da qualidade da saúde das mulheres usuárias do CAPS II Pesqueira, a fim de que elas possam conhecer os principais riscos que acometam sua saúde, saibam como se prevenir e sua importância; Ajudar no esclarecimento das mulheres sobre a execução das medidas de prevenção; Contribuir para a redução da incidência de agravos ligados a saúde sexual das mulheres usuárias do CAPS, entre outros.

Como descrito por Bosi et al (2012) existe uma urgência no surgimento de novas atitudes, diante das experiências vivenciadas pelos sujeitos em sofrimento psíquico, posto que o cuidado destas pessoas deve ser alicerçado por responsabilidade, respeito, escuta, dialogo e interatividade. A partir desta valorização dos sujeitos, o estímulo da autonomia e do empoderamento das pessoas e dos grupos na busca da transformação da realidade local, poderá se apresentar de maneira crescente.

Com o desenvolvimento de estudos voltados as práticas desenvolvidas pela Enfermagem no âmbito da Saúde Mental visando a promoção de saúde notam-se que há um aumento significativo no desenvolver de materiais acadêmicos, no entanto ainda se percebe a necessidade de os estudos contribuírem para o saber-fazer em saúde mental, uma vez que se observa a necessidade das pesquisas se voltarem

à implementação de estratégias de mudanças (MARTINS et al., 2011). Representa ainda um avanço nas abordagens interdisciplinares na pesquisa em Enfermagem.

A participação das reuniões do grupo de pesquisa “Cuidado e Promoção à Saúde”, assim como, nos ciclos de estudos promovidos pelo mesmo a fim de adquirir maior conhecimento sobre a Saúde Mental e suas práticas no que tange o cuidado à saúde da mulher portadora de transtorno mental, foram de extrema relevância para o desenvolvimento do estudo.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, considerando que estamos vivenciando uma época que propõe a desinstitucionalização de pessoas com longo histórico de internação, o acolhimento vem resgatar a dignidade e autonomia e várias outras ações que podem atuar conjuntamente com a assistência ofertada, levando em consideração a relação com os usuários, equipes de saúde e comunidade, contribuindo assim para uma prestação de serviços de saúde que atua tanto na promoção quanto na prevenção e tratamento de maneira igualitária.

Logo o estudo contribuirá para produção de conhecimentos socialmente relevantes na área de saúde, bem como para desenvolvimento de ações voltadas a área da saúde da mulher intrinsecamente ligada a saúde mental, dando ênfase assim as discussões pertinentes à assistência integral a saúde da mulher portadora de transtorno mental. Os conhecimentos acerca desta temática ainda se encontram restritos podendo assim serem caracterizados de modo escasso nos acervos bibliográficos, onde a ampliação do leque de ações intersetoriais também será possível, através das reflexões relacionadas a assistência profissional.

No entanto, trabalhar com a tríade ensino-pesquisa-extensão, certamente contribui para a inclusão social por meio da disseminação de conhecimentos, possibilitando assim grande alcance para a inclusão social por meio de conhecimentos específicos, sendo a extensão um complemento às atividades de ensino e pesquisa através da comunicação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher**. EDITORA MS Documentação e Informação SIA, Trecho 4, Lotes 540/610 CEP: 71200-040, Brasília-2004.

BOTTI, N.C.L; FERREIRA, S.C; **NASCIMENTO, R.G; PINTO, J. A. F. Condições De Sade De Mulheres Com Transtorno Mental**. Rev Rene. v. 14, n. 6, pág. 1209-16, 2013.

BOSI, M. L. M et al. **Inovação em saúde mental sob a ótica de usuários de um movimento comunitário no nordeste do Brasil**. Rev. Ciência Saúde Colet, v. 17, n. 3, p. 643-651, 2012.

MARTINS et al. **Enfermagem em Saúde mental: enfoque na promoção de saúde**. Rev. Cienc Cuid Saude, v. 10, n. 2, pág. 373-380, 2011.

SANTOS, M. P. **Contributos da extensão universitária brasileira à formação acadêmica docente e discente no século XXI: um debate necessário**. Rev. Conexão UEPG, v. 6, n. 1, pág. 10-15, Jan-Dez, 2010

UM OLHAR SOBRE A SATISFAÇÃO PROFISSIONAL DOS FARMACÊUTICOS DA CIDADE DE ARAGUARI-MG

Laura Naves Oliveira

lauranaves.cn@hotmail.com

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio
Carlos
IMEPAC

Paulo César aluno Batista

paulocesar-b@hotmail.com

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio
Carlos
IMEPAC

Leandro Pereira de Oliveira

leandropereira-oliveira@hotmail.com

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio
Carlos
IMEPAC

Évora Mandim Ribeiro Naves

evora_ribeiro@hotmail.com

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio
Carlos
IMEPAC

Área Temática: Gestão de Pessoas

garante identidade para o trabalhador. O sentimento que o trabalhador demonstra ter em relação ao emprego reflete simultaneamente no próprio trabalhador e no funcionamento das organizações. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a satisfação dos farmacêuticos de drogarias, da cidade de Araguari (MG), com o trabalho realizado. Trata-se de uma pesquisa descritiva e quantitativa. A amostra constituiu-se de uma amostra por conveniência, formada por 36 farmacêuticos que trabalham como farmacêuticos, em drogarias de redes e independentes, na cidade de Araguari. Utilizou-se o instrumento validado pelo Job Satisfaction Survey (JSS) de Spector (1986), constituída por 36 itens agrupados nas dimensões: satisfação com a remuneração, satisfação com benefícios, satisfação com a comunicação, satisfação com a liderança ou chefia, satisfação com as regras operacionais, satisfação com os colegas de trabalho, satisfação com o trabalho propriamente dito, satisfação com as recompensas e satisfação com as promoções. As respostas aos itens foram dadas numa escala Likert, constituída de 5 pontos. A aplicação do questionário ocorreu durante o mês de Outubro de 2015. Para responder aos objetivos do trabalho, foram utilizados estatísticas descritivas, como frequência, média, desvio padrão e coeficiente de *Pearson*. Os dados foram analisados a partir

RESUMO:Sabe-se que o trabalho é um dos aspectos mais relevantes na vida de um indivíduo, pois permite a produção de bens e serviços necessários para a satisfação das necessidades da sociedade, bem como

do aplicativo Action para Excel. Em relação à amostra verificou-se que os respondentes foram majoritariamente femininos, 70%. A média de idade dos profissionais foi 33 anos, sendo a maioria apenas bacharel em farmácia. 69% dos entrevistados possuem contrato por tempo indeterminado, tendo em média 7 anos e 10 meses de experiência na profissão. Com relação à jornada de trabalho, 66% trabalham no mínimo 44 horas semanais. 52% recebem abaixo do piso da categoria. A partir da análise efetuada, foi possível verificar que a média da Satisfação Profissional geral dos entrevistados foi de 3,14. E os fatores que mais contribuíram negativamente para este sentimento foram: a satisfação com os benefícios ($M=2,76$), satisfação com a remuneração ($M=2,76$), satisfação com as recompensas ($M=2,89$), satisfação com a promoção ($M=2,65$) e a satisfação com regras operacionais ($M=2,53$). Sobre os fatores que mais se correlacionaram positivamente ao índice de satisfação geral com a profissão foram, principalmente, a satisfação com a remuneração ($r=0,90$), a satisfação com recompensa ($r=0,86$), a satisfação com promoção e a satisfação com comunicação ($r=0,78$). Os fatores que menos correlacionaram positivamente ao índice de satisfação geral foram satisfação com os colegas ($r=0,42$) e satisfação com regras ($r=0,63$).

PALAVRAS-CHAVE: Satisfação Profissional. Farmacêuticos. Drogarias.

1 | INTRODUÇÃO

Muitas definições têm sido atribuídas à satisfação profissional do farmacêutico, considerando que o nível de contentamento experimentado por tais profissionais pode afetar a qualidade de prestação de serviços e de cuidados aos enfermos (SOUSA, 2011). Desta forma, conhecendo a necessidade do colaborador estar satisfeito com sua função empregatícia, o presente trabalho visou pesquisar a satisfação dos farmacêuticos nas drogarias na cidade de Araguari, Minas Gerais.

Acredita-se que o farmacêutico de drogaria, quando satisfeito com seu trabalho, melhora o atendimento ao cliente, diminui erros com medicamentos e traz vantagens para a própria felicidade e a satisfação no trabalho.

O trabalho é um dos aspectos mais relevantes na vida de um indivíduo, pois, além de permitir a produção de bens e serviços para a satisfação das necessidades da sociedade, é de extrema importância, quer para as organizações, quer para a saúde e bem-estar dos trabalhadores. A satisfação com o trabalho reflete-se simultaneamente no trabalhador e no funcionamento das organizações (TAVARES, 2014).

Sobre a importância da empresa valorizar o funcionário, Carvalho e outros colocam que,

a motivação é fator essencial para que o colaborador tenha melhor desempenho e comprometimento com suas atividades laborais. Assim, a organização que enfatiza a motivação de seus colaboradores apresenta, por conseguinte, maior produtividade e, além disso, propicia também ambientes de trabalho mais agradáveis e melhor qualidade de vida para seus funcionários (CARVALHO et al. 2013, p.24).

Visando ser, a satisfação do funcionário, fator decisivo para seu melhor desempenho e para a boa lucratividade da empresa, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a satisfação dos farmacêuticos em drogaria da cidade de Araguari-MG com o trabalho que exercem. Para isso, fazem-se necessários os seguintes objetivos específicos: compreender os fatores que compõem a satisfação profissional; identificar o nível de satisfação geral com a profissão; levantar os fatores e os itens que mais contribuíram positivamente e/ou negativamente para a satisfação profissional; levantar quais os fatores presentes na satisfação profissional se correlacionam mais com a satisfação geral.

É conhecido que empregado que trabalha insatisfeito pode gerar menos lucratividade para a empresa, gerando, ainda, custos consideráveis para a mesma.

Neste sentido, Andrade afirma que:

(...) esses custos podem se refletir tanto em aspectos financeiros quanto morais ou mesmo emocionais, em alguns casos. (...) o trabalhador que exerce sua função insatisfeito pode apresentar baixo rendimento, ter convívio ruim com os colegas e superiores, apresentar pouca qualidade nos produtos e serviços, desperdiçar materiais, e até mesmo cometer furtos ou atos de violência (ANDRADE, 2009, p. 35).

Por outro lado, “colaboradores satisfeitos tendem a falar bem da empresa, a contribuir com os colegas e a excederem as expectativas com relação ao trabalho que desenvolvem” (ROBBINS, 2013, p.408). Assim, algumas empresas têm se esforçado por criar ambientes agradáveis para seus colaboradores, incluindo “sessões de massagem, preparação para corridas, eventos saudáveis e convênio com academias de ginástica” (GIRARDI, 2010, p. 12).

Desta forma, nota-se que a Satisfação Profissional no ambiente de trabalho é de extrema importância tanto para que o profissional quanto para a empresa que o emprega. Assim, espera-se que este trabalho contribua para os futuros bacharéis em farmácia possam ter um melhor entendimento sobre a profissão e para aqueles que já atuam na área; que possam propor melhorias e assim contribuir para a sociedade.

O trabalho foi estruturado de maneira a permitir ao leitor uma compreensão dos conceitos essenciais relativos à pesquisa ora desenvolvida, bem como, dos resultados obtidos. O trabalho está estruturado em cinco sessões: na presente sessão estão elencados a introdução e os objetivos do trabalho; na segunda sessão é apresentado o embasamento teórico que traça um paralelo entre satisfação com o trabalho e o trabalho do farmacêutico; na sessão três é destacado os aspectos metodológicos de pesquisa, na quarta sessão a análise de dados e na quinta sessão a conclusão.

2 | REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Satisfação Profissional

Num mercado tão concorrido e com extensas horas diárias de trabalho, pode ser um desafio encontrar a medida da Satisfação do Profissional (SP) em seu exercício, pois

(...) criar um ambiente de trabalho agradável e motivar os trabalhadores tem sido o grande desafio dos gestores atualmente. E a satisfação do profissional na organização pode ser difícil de ser diagnosticada, devido ao fato de que o comportamento humano é resultado de necessidades que, em alguns casos, podem ser desconhecidas do próprio indivíduo (ANDRADE, 2009, p. 34).

Desta forma, nota-se que é importante compreender o que vem a ser Satisfação Profissional no ambiente de trabalho, para, então, seguir adiante com os aspectos necessários para que ela, de fato, torne-se uma realidade.

“A SP é definida como um estado emocional positivo, resultante da avaliação da própria situação de trabalho e ligada às características e exigências do mesmo” (FERREIRA, 2010, p. 23-24), o que quer dizer que a Satisfação Profissional pode ser tratada como uma “coleção de sentimentos ou respostas afetivas associadas à situação do emprego” (SOUSA, 2011, p. 4).

Detoni (2001) cita que, para Elton Mayo, os fatores emocionais influenciam mais do que os fatores físicos no ambiente de trabalho. Por isso, para o autor, os locais de trabalho passaram, ao longo do tempo, a assemelharem-se cada vez mais ao lar dos colaboradores, para que, assim, pudessem melhorar a Satisfação Profissional do funcionário.

Existem alguns fatores considerados importantes para que a Satisfação Profissional esteja presente no ambiente de trabalho:

- .Satisfação com o Trabalho (interesse intrínseco, a variedade do trabalho, as oportunidades de aprendizagem, a dificuldade, a quantidade e as possibilidades de êxito e controlo sobre os métodos .de trabalho);
- .Satisfação com o Salário (quantidade e distribuição equitativa pelos empregados);
- .Satisfação com as Promoções (oportunidades de formação e outros aspectos de base que dão suporte à promoção);
- .Satisfação com o Reconhecimento (elogios e críticas ao trabalho realizado);
- .Satisfação com os Benefícios (pensões, seguros, férias);
- .Satisfação com a Chefia (estilo de liderança, capacidades técnicas e administrativas e qualidades ao nível de relacionamento interpessoal);
- .Satisfação com os Colegas de Trabalho (competências, apoio e amizade dos colegas);
- .Satisfação com as Condições de Trabalho (horário, períodos de descanso, local e aspectos ergonómicos);
- .Satisfação com a Organização e Direção (políticas de benefícios e salários (SOUSA, 2011, p. 6-7).

São três os fatores decisivos para a Satisfação Profissional: o salário, a

oportunidade de crescimento na empresa e a boa comunicação. O salário concentra-se na equação adquirida entre ganhar tão bem quanto, ou melhor, que os colegas de trabalho; e tão bem quanto, ou melhor, do que é pago pelos empregadores no mercado externo. A oportunidade de crescimento no trabalho consiste em executar “tarefas desafiadoras”, aquelas que exigem mais do profissional e de suas capacidades. A boa comunicação entre superiores e colaboradores, permite que o funcionário sintasse satisfeito, à medida que suas sugestões e feedbacks são considerados por seus superiores (ANDRADE, 2009).

Além da satisfação profissional, a saúde do profissional deve ser levada em consideração ao ser avaliada também a Satisfação Profissional do farmacêutico, uma vez que, devido aos percalços e dificuldades da profissão, seja em drogarias ou hospitais, ele está sujeito a desgastes físicos e emocionais.

Costa (2010), em pesquisas realizadas com farmacêuticos de drogaria, medindo os aspectos da saúde física, emocional e geradores de estresse, chegou à seguinte conclusão:

Percebe-se a satisfação dos farmacêuticos na atuação profissional, no desempenho, no cuidado e na dedicação com os serviços prestados à população, contribuindo para valorização do profissional, com isso melhorando sua qualidade de vida, a qualidade da assistência prestada e a produtividade (COSTA, 2010, p. 71).

De acordo com o autor, a Satisfação Profissional do farmacêutico se dá justamente em poder auxiliar os indivíduos em um dos momentos de maior dificuldade na vida destes: o tratamento de doenças.

Ribeiro (2013) realizou uma pesquisa sobre a Satisfação Profissional do farmacêutico e considerou seis aspectos relevantes, tais como, “Segurança com o futuro da profissão; Apoio da Hierarquia; Reconhecimento pelos outros do trabalho realizado; Condições físicas do trabalho; Relação com os colegas e Satisfação com a profissão” (RIBEIRO, 2013, p. 407). Destacou, ainda:

Tendo em conta as várias dimensões da satisfação com o trabalho, verificou-se que o nível de satisfação variou de moderado a elevado, tendo-se destacado, a Relação com os colegas e o Reconhecimento pelos outros do trabalho realizado, com os níveis mais elevados de satisfação (RIBEIRO, 2013, p. 409).

Quanto aos aspectos de insatisfação, o autor citado notou que:

os itens que mais contribuíram para diminuir o nível de satisfação com a profissão foram, o progresso na carreira (...), o trabalho dá poucas oportunidades para progredir (...), e a profissão não dá oportunidades de promoção (...). Estes resultados revelam que os profissionais se sentem inseguros relativamente à sua vida profissional, refletindo-se no nível de satisfação (RIBEIRO, 2013, p.409-410).

Assim, os dois pesquisadores citados anteriormente, Costa e Ribeiro, chegaram à conclusão de que o auxílio ao próximo contribui para a SP do farmacêutico, tendo,

além do conteúdo do trabalho, outros aspectos a serem considerados, tais como, progresso na carreira e oportunidade de promoção (COSTA, 2010; RIBEIRO, 2013).

2.2 O Profissional Farmacêutico

A profissão de farmacêutico, existente desde os primórdios da sociedade, mas, até então associada à figura do médico, ou seja, daquele que prescrevia e também produzia o fármaco, foi evidenciada na França e na Espanha, aproximadamente no século X, com os boticários, que manipulavam, principalmente, ervas com a intenção de produzir os medicamentos prescritos pelos clínicos (CORRAL; SANTOS, 2009).

No Brasil, no século XVI, aproximadamente, os primeiros farmacêuticos foram os jesuítas:

Os medicamentos preparados vinham, inicialmente, da metrópole [Portugal], porém chegavam irregularmente, muitas vezes estragados devido à demora na viagem. Tal fato também contribuiu para o empenho dos jesuítas em aprender a transformar em medicamento o que as plantas nativas ofereciam, mesclando os conhecimentos médicos europeus com aqueles obtidos com os indígenas (CORRAL; SANTOS, 2009, p. 30).

Posteriormente, houve a regulamentação dos serviços ofertados pelas boticas no Brasil, e, logo, os boticários passaram a receber a nomeação de farmacêuticos.

O farmacêutico é um profissional da saúde que tem diversas atribuições, das quais, uma delas, é testar substâncias a serem utilizadas por seres humanos, tais como, alimentos, fármacos ou cosméticos, buscando conhecer se estas podem causar malefícios ao organismo humano. Assim, é atribuição do farmacêutico manter a saúde dos pacientes.

Para Santos (2009) o farmacêutico é o profissional que está e faz parte da realidade sanitária e social do Brasil, que tenta ofertar um melhor sistema de saúde a toda população, sobretudo às camadas menos favorecidas. Assim, o farmacêutico de drogarias contribui para esta realidade a medida que presta esclarecimento aos pacientes sobre medicamentos, tais como, reações adversas e interações com outros medicamentos, além de orientações sobre conservação, data de validade e modo de utilização (FRANCESHET; FARIAS, 2005).

O farmacêutico, especialmente na farmácia do setor privado, deve possuir competências e responsabilidades relacionadas ao processo do uso de medicamentos, bem como praticar ações voltadas à orientação primária e prevenção de doenças. Sua importância pode ser medida pela facilidade de acesso da população aos seus serviços, por isso precisa conhecer, aceitar e viabilizar o cumprimento de seu papel social (FRANCESHET e FARIAS, 2005, p.590).

Assim, no Código de Ética da profissão são previstas as atribuições às quais os profissionais estão sujeitos:

- Os farmacêuticos para que possam exercer a profissão farmacêutica com

honra e dignidade, o farmacêutico deve dispor de boas condições de trabalho e receber justa remuneração por seu desempenho;

- O farmacêutico deve manter atualizado os seus conhecimentos técnicos e científicos para aperfeiçoar, de forma contínua, o desempenho de sua atividade profissional;
- A profissão farmacêutica, em qualquer circunstância ou de qualquer forma, não pode ser exercida exclusivamente com objetivo comercial;
- Em seu trabalho, o farmacêutico não pode se deixar explorar por terceiros, seja com objetivo de lucro, seja com finalidade política ou religiosa (CFF, 2005).

De acordo com Franceschet e Farias (2005), o farmacêutico deve estar sempre aperfeiçoando-se. Todavia, isso gera o acúmulo de funções. Por isso:

As grandes redes de farmácias adaptaram-se a esta mudança principalmente para diminuir os custos de mão-de-obra, não necessitando contratar um administrador ou outro profissional da área para exercer esta função. Para o farmacêutico, a aquisição desta nova atribuição proporcionou maior autonomia e responsabilidade na farmácia, numa posição hierárquica de maior prestígio e poder. Por outro lado, acumulou funções que antes não exercia, para as quais não possui formação técnica adequada (FRANCESCHET; FARIAS, 2005, p.593).

Todavia, os profissionais farmacêuticos ainda não têm o devido reconhecimento nem por parte dos pacientes, que, muitas vezes, não os veem como profissionais da saúde, mas como vendedores de medicamentos, desconsiderando, assim, os conhecimentos dos mesmos; e, em vários casos, nem pelos empregadores, que oferecem baixos salários.

3 | METODOLOGIA

O método adotado para o desenvolvimento do presente trabalho foi a pesquisa quantitativa que visa uma construção da realidade e envolve a aquisição de dados descritivos sobre pessoas, comportamentos, satisfação, entre outros.

Os dados foram coletados em 25 Drogarias da cidade de Araguari-MG, de um universo de 39 drogarias,¹ representando assim, 64% do universo. Tratou-se de uma amostra não probabilística.

As amostras não probabilísticas não são obtidas utilizando-se conceitos estatísticos, podendo ser subdivididas em: não probabilísticas por conveniência por julgamento e por cotas. As amostras não probabilísticas por julgamento são definidas segundo um critério do pesquisador, tendo como base que o elemento selecionado possa

¹ Utilizou-se como universo de pesquisa os 32 estabelecimentos, que atuam como drogarias, listados na Lista Telefônica 2014, mais 6 drogarias de rede e 1 drogaria no formato de franquia porque não estavam registrados na Lista Telefônica.

Desta forma, foram entrevistados 36 farmacêuticos, cujo critério de inclusão fora ser bacharel em farmácia, registrado no conselho profissional e que desejasse participar da pesquisa.

Realizou-se a coleta dos dados durante a primeira quinzena do mês de Outubro de 2015, buscando avaliar o nível de satisfação dos profissionais em relação à profissão. Por isso o questionário continha questões fechadas que envolviam aspectos sobre profissão, idade, gênero, formação acadêmica, local de trabalho, tempo de experiência no local de trabalho (em anos), jornada média de trabalho semanal, remuneração e benefícios oferecidos pela empresa.

Para avaliar a Satisfação Profissional, optou-se pela utilização da escala *Job Satisfaction Survey* (JSS) de Spector (1985), constituída por 36 itens agrupados nas dimensões: satisfação com a remuneração, satisfação com benefícios, satisfação com a comunicação, satisfação com a liderança ou chefia, satisfação com as regras operacionais, satisfação com os colegas de trabalho, satisfação com o trabalho propriamente dito, satisfação com as recompensas e satisfação com as promoções.

Além desses fatores foi acrescentado um item para avaliar se os profissionais escolheriam a profissão farmácia novamente. As respostas aos itens foram dadas numa escala Likert, constituída de 5 pontos, variando de discordo totalmente a concordo totalmente (SPECTOR, 2011).

Embora alguns autores percebam a escala Likert como uma escala ordinal, há vários autores, dentre eles Spector que, no tratamento dos dados a consideram como intervalares, permitindo, assim, a utilização de estatísticas mais robustas, como média, desvio padrão, coeficiente de *Pearson* (MALHOTRA, 1999).

Para responder aos objetivos do trabalho, foram utilizados frequência, média, desvio padrão e coeficiente de *Pearson*. Os dados foram analisados a partir do aplicativo Action para Excel.

No que se refere aos danos psíquicos, físicos ou espirituais a realização deste estudo não ofereceu riscos, pois tratou apenas de entrevista com sujeito da pesquisa. Não houve nenhum motivo para a interrupção do estudo, a menos que nenhum dos sujeitos concordasse em participar.

Com os resultados deste estudo pode possibilitar maior compreensão do problema e através de ações de farmacêuticos e donos de drogarias melhorarem o nível de satisfação no trabalho que exercem, no convívio social, e na vida pessoal.

4 | ANÁLISE DOS DADOS

A cidade de Araguari- MG possui 115.632 habitantes segundo estimativas do IBGE (2014) e 39 drogarias, conforme descrito na Tabela 1.

Tipos de unidades farmacêuticas	Nº de unidades
Drogarias independentes	32
Drogarias de rede	6
Drogaria franquia	1
Total	39

TABELA 1- Número de Drogarias na Cidade de Araguari

Fonte: Elaborado pelo autor

4.1 Perfil da Amostra

Os respondentes foram majoritariamente femininos 70%. A média de idade dos profissionais foi 33 anos. Com relação à escolaridade, 33% possuem pós-graduação e 67% apenas o bacharelado. Apenas 14% dos profissionais trabalham em mais de um local. 69% dos pesquisados possuem contrato por tempo indeterminado e 31% outras formas de vínculo empregatício, dentre elas a informalidade. Em relação ao tempo de experiência profissional, a média dos respondentes foi 7 anos e 10 meses. Com relação à jornada de trabalho, 12% trabalham acima de 44 horas semanais, 44% dos entrevistados trabalham 44 horas semanais, 24% trabalham 40 horas, 12% trabalham entre 20 e 40 horas semanais e 8% trabalham menos de 20 horas semanais. Em relação à remuneração, 52% recebem abaixo do piso da categoria, 36% dos respondentes recebem o piso da categoria e 12% acima do piso. Sobre a comissão, apenas 26% relataram recebê-la. E pode-se verificar que o pagamento de comissão se faz presente, principalmente, para os profissionais que recebem abaixo do piso salarial, representando 21% dos entrevistados.

4.2 Avaliação da Satisfação Profissional

Para avaliar a satisfação dos profissionais com o trabalho usou-se o instrumento JSS de Spector (1986). Os escores para cada questão podem ser visualizados na Tabela 2.

Itens	Média	Desvio Padrão
Satisfação com os Benefícios	2,76	1,12
Não estou satisfeito com os benefícios que recebo.	2,92	1,54
Os benefícios que recebemos são tão bons quanto os oferecidos por outras organizações.	2,89	1,45
O pacote de benefícios que temos é justo.	2,94	1,35
Há benefícios que não temos e deveríamos ter.	2,29	1,34
Satisfação com os Colegas	3,71	0,85
Gosto das pessoas com quem trabalho.	4,34	1,03

Acho que tenho que trabalhar mais no meu trabalho por causa da incompetência dos meus colegas.	3,39	1,32
Aprecio os meus colegas de trabalho.	4,08	1,02
Há muitas disputas e lutas no meu trabalho.	3,06	1,39
Satisfação com a Comunicação	3,40	0,86
Parece haver boa comunicação nesta organização.	3,66	1,08
Os objetivos desta organização não são claros para mim.	3,66	1,37
Muitas vezes, sinto que não sei o que está acontecendo com a organização.	2,92	1,42
Frequentemente, as tarefas de trabalho não são completamente explicadas.	3,40	1,42
Satisfação com Regras Operacionais	2,53	0,75
Muitas das regras e procedimentos presentes na empresa dificultam a realização de um bom trabalho.	3,11	1,56
Os meus esforços para realizar um bom trabalho são raramente dificultados pela burocracia.	3,17	1,30
Tenho muito que fazer no meu trabalho.	1,72	1,00
Tenho que lidar com muita burocracia.	2,14	1,25
Satisfação com Promoção	2,65	0,90
Existem realmente muito poucas possibilidades de promoção no meu trabalho.	2,51	1,54
Aqueles que desempenham bem seu trabalho têm uma possibilidade justa de serem promovidos.	3,42	1,32
As pessoas são promovidas tão rapidamente aqui como nos outros lugares.	2,03	1,11
Estou satisfeito com as minhas possibilidades de promoção.	2,69	1,47
Satisfação com Recompensas	2,89	1,17
Quando faço um bom trabalho sou devidamente recompensado.	3,17	1,63
Não sinto que o trabalho que faço é valorizado.	2,94	1,55
O serviço é pouco gratificante para aqueles que trabalham aqui.	2,91	1,36
Não sinto que os meus esforços sejam recompensados da maneira que deveriam ser.	2,51	1,46
Satisfação com Remuneração	2,76	1,25
Sinto que recebo de forma justa.	2,86	1,69
Os aumentos salariais são poucos e muito afastados.	2,39	1,40
Quando penso no meu salário sinto que não sou reconhecido ou valorizado pela organização.	2,91	1,65
Sinto-me satisfeito com as minhas possibilidades de aumentos salariais.	2,97	1,58
Satisfação com Superior Hierárquico	3,81	1,06
O meu superior direto é bastante competente na realização do seu trabalho.	4,15	1,23
O meu superior hierárquico é injusto comigo.	3,67	1,37
O meu superior hierárquico demonstra muito pouco interesse nos sentimentos dos subordinados.	3,34	1,51
Gosto do meu superior hierárquico.	4,25	1,00
Satisfação com o conteúdo do Trabalho	3,65	1,00
Às vezes sinto que meu trabalho não tem sentido ou é pouco importante.	2,97	1,63

Gosto do que faço no meu trabalho.	4,06	1,19
Sinto orgulho no meu trabalho.	3,86	1,25
O meu trabalho é agradável.	3,83	1,18
Índice Geral de Satisfação Profissão	3,14	0,77

Tabela 2 – Satisfação com o Trabalho

Fonte: Dados da Pesquisa

Considerando os resultados da Tabela 2 pode-se verificar que os profissionais pesquisados sentem ora satisfeitos e ora insatisfeitos com a profissão, pois a escala Satisfação Geral obteve um score médio 3,14 (DV=0,77), representando, assim, uma ambivalência de sentimentos, pois a pontuação está em 3 e 4 (SPECTOR, 2011).

Os fatores da escala que apresentaram menores escores, contribuindo de forma negativa para a SP foram: Satisfação com os benefícios (2,76; DV=1,12), Satisfação com a remuneração (2,76; DV=1,25), Satisfação com recompensas (2,89; DV=1,17), Satisfação com promoção (2,65; DV=0,90) e Satisfação com regras operacionais (2,53; DV=0,75). Na visão de Spector (2011), uma pontuação média de respostas inferior a 3 representa insatisfação. Assim, verifica-se um sentimento de descontentamento em relação a esses cinco fatores, merecendo destaque o fator satisfação com regras operacionais, pois obteve o menor escore médio (2,53).

Como visto anteriormente, 52% dos farmacêuticos recebem abaixo do piso da categoria. Isto se verifica, porque a maioria dos postos de trabalho ofertados no varejo farmacêutico da cidade de Araguari está localizado nas drogarias independentes. Sabe-se que as drogarias independentes, por apresentarem uma estrutura pequena não têm condições de ofertarem maiores salários. Desta forma, os profissionais trabalham por salários mais baixos, lidando, muitas vezes, com a ausência de benefícios, uma vez que, como verificado na pesquisa, apenas 36% dos entrevistados possuem auxílio, como assistência médica, odontológica e alimentação. Associada aos baixos salários está a falta de perspectivas quanto ao futuro profissional, uma vez que as oportunidades de promoção em drogarias independentes são pequenas, haja vista que os cargos disponíveis acima do farmacêutico são poucos e restritos, na sua maioria, às drogarias de rede.

Assim, os resultados encontrados referentes à remuneração, recompensa, promoção e benefícios, corroboram os achados de Ribeiro (2013), pois geralmente são mal avaliados pelos profissionais farmacêuticos.

Quanto à insatisfação com regras operacionais, esta se justifica pelo fato de a maior parte do trabalho do farmacêutico centrar-se em preencher documentos burocráticos, relativos, principalmente, à dispensação de medicamentos, uma vez que as farmácias são um dos setores mais burocráticos no país (FRAGA; CUNHA, 2014).

Contudo, vale mencionar que alguns fatores contribuíram positivamente para o índice de Satisfação com a Profissão, mesmo sendo percebidos como ambivalentes,

pois apresentaram escores médios entre 3 e 4 (SPECTOR, 2011). Estes fatores foram: Satisfação com o superior hierárquico (3,81; DV=1,06), satisfação com os colegas (3,71; DV=0,85), satisfação com o conteúdo do trabalho (3,65; DV=1,00) e satisfação com a comunicação (3,40; DV=0,86).

Uma provável justificativa para os escores mais altos para os fatores satisfação com o superior hierárquico e com os colegas poderia ser o fato de trabalharem em pequenas empresas, o que favorece as relações mais próximas entre o superior hierárquico e os colegas.

Analisando item a item, verificou-se que o item nº 3, do fator Satisfação com Regras Operacionais - “Tenho muito o que fazer no meu trabalho” - obteve o menor escore médio (1,72; DV=1,00). Este resultado reforça a ideia que o farmacêutico na maior parte do tempo lida com burocracias e atua em outros setores, tais como, no atendimento ao público.

Outro item que chamou a atenção foi o item nº 3 do fator Satisfação com Promoção – “As pessoas são promovidas tão rapidamente aqui como nos outros lugares” – cujo escore médio foi 2,03 (DV=1,11). Isso acontece porque as drogarias de rede oferecem mais oportunidades de promoção, e a maioria dos profissionais entrevistados faz parte de drogarias independentes.

Outro item que merece destaque é o item nº 2 do fator Satisfação com Remuneração – “Os aumentos salariais são poucos e muito afastados”- com escore médio 2,39 (DV=1,40). Como a maioria dos entrevistados trabalha em pequenas empresas, os aumentos salariais geralmente são provenientes de aumentos estabelecidos pela convenção coletiva, tornando os farmacêuticos desanimados neste quesito. Assim, os profissionais sentem que não recebem de forma justa pelo esforço desempenhado, já que 66% dos entrevistados trabalham igual ou superior a 44 horas semanais.

Dentre os itens que receberam maiores escores médios pelos entrevistados, merecem destaque os itens nº 1 do fator Satisfação com os Colegas – “Gosto das pessoas com quem trabalho” – (4,34; DV=1,40) e o item nº 2 do fator Satisfação com o Superior Hierárquico – “Gosto do meu Superior hierárquico” – (4,25; DV=1,00). A possibilidade dos profissionais criarem laços de amizade e companheirismo entre colegas permite, além de um clima organizacional agradável, que os profissionais expressem suas opiniões, sentindo-se mais valorizados em suas funções (ANDRADE, 2009).

Finalmente, o item nº 2 do fator Satisfação com o Conteúdo do Trabalho – “Gosto do que faço no meu trabalho” – obteve um escore médio 4,06 (DV=1,19), explicando que poder ajudar ao próximo a manter a qualidade de vida, sobretudo a saúde, é um item que traz bastante satisfação aos farmacêuticos (COSTA, 2010).

A fim de compreender quais os fatores se correlacionavam mais com o Índice Geral de Satisfação com a Profissão (SP), realizou-se a análise de correlação, a partir do levantamento do *r* de *Pearson*, para um *p-value* <0,01. A Tabela 3 ilustra o resultado:

Fatores	Índice Geral de Satisfação com a Profissão (SP)
	<i>r</i> de Pearson*
Satisfação com Remuneração	0,90
Satisfação com Recompensas	0,86
Satisfação com Promoção	0,78
Comunicação	0,78
Benefícios	0,77
Trabalho	0,77
Satisfação com Chefia	0,76
Regras	0,63
Colegas	0,42

**P*-value <0,01

TABELA 3 – Matriz de Correlação

Fonte: Dados da pesquisa

Dentre os fatores que se correlacionaram positivamente ao sentimento de satisfação geral com a profissão foram, primeiramente, a satisfação com a remuneração ($r=0,90$); em seguida satisfação com recompensa ($r=0,86$), satisfação com promoção e satisfação com comunicação ($r=0,78$). Os fatores que contribuiriam menos para a satisfação geral foram satisfação com os colegas ($r=0,42$) e satisfação com regras ($r=0,63$).

4.3 Discussão

A partir da análise efetuada, foi possível verificar que a média da Satisfação Profissional geral dos entrevistados foi de 3,14, o que torna verdadeira a afirmação de que há alguns aspectos insatisfatórios percebidos pelos profissionais. Dentre esses aspectos, os que mais se destacaram foram a falta de benefícios, os salários abaixo do piso da categoria, as raras oportunidades de promoção e recompensas.

O fato da cidade de Araguari haver mais drogarias independentes do que de redes, implica em os profissionais terem baixos salários, com pouco ou nenhum benefício. Em muitos casos, o salário pago pelos empregadores é aumentado, em função das comissões que os profissionais recebem pelos produtos vendidos.

Sabe-se que a maior parte do trabalho do farmacêutico é burocrática e, portanto, não é difícil chegar à conclusão que, as comissões recebidas não elevam muito os salários. A falta de benefícios e as poucas oportunidades de promoção são aspectos que desanimam o farmacêutico, fazendo com pensem novas possibilidades profissionais.

Todavia, houve itens de satisfação muito bem avaliados, tais como a relação dos profissionais com o superior hierárquico e com os colegas de trabalho, além da boa comunicação. Isso se explica pelo fato de que, como já mencionado, sendo a

maior parte de drogarias da cidade independentes, as relações com os chefes e/ou proprietários são mais estreitas, tendo oportunidade de expressar opiniões, participar ativamente nas decisões cotidianas da empresa, o que resulta em boa comunicação e, conseqüentemente, em boa convivência entre todos. Complementando, as falas dos entrevistados deixaram claro que o papel social da profissão, conhecimentos sobre medicamentos, poder ajudar as pessoas a manterem ou recuperarem a saúde, contribuir para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, tem um peso importante para o sentimento de satisfação profissional.

5 | CONCLUSÃO

Pesquisas sobre a satisfação no trabalho dos farmacêuticos são escassas e, por isso, acredita-se que os elementos adquiridos neste estudo possam contribuir para melhorar a qualidade de emprego ofertada nesse ramo em Araguari. Todavia, acredita-se que isso vai ocorrer, sobretudo, quando houver união da classe dos profissionais em farmácia na cidade, exigindo por seus direitos, tais como, salários mais justos e benefícios necessários.

A partir dos dados obtidos, pode-se entender que a satisfação do farmacêutico é formada por uma junção de fatores, como ambiente de trabalho propício, laços de amizade e boa comunicação, bom relacionamento com o público e boas recompensas, principalmente monetárias. Não estando um desses aspectos de acordo com as expectativas do profissional, ele já não é plenamente satisfeito com a profissão, podendo desejar, até mesmo, mudar o ramo de atuação.

Os dados mostraram que há grande diferença entre os farmacêuticos de drogarias independentes e os de rede, no que tange à parte de recompensas monetárias, ou seja, salário justo, benefícios e promoções. Tendo a oportunidade de crescer na carreira, alguns profissionais buscam aperfeiçoarem-se por meio de cursos de especialização. Todavia, como as oportunidades de serem promovidos são poucas, poucos também foram os profissionais que relataram ser especializados.

De posse de todas as informações aqui expostas, foi possível concluir que existem aspectos a serem repensados sobre o trabalho dos farmacêuticos para que estes sintam-se mais valorizados profissionalmente e possam continuar contribuindo para a melhoria da qualidade da saúde na cidade de Araguari.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Guilherme Assunção de. **Carreira tradicional versus carreira proteana**: um estudo comparativo sobre a satisfação com a profissão, carreira e emprego. Universidade FUMEC - FACE, Belo Horizonte, MG. 2009.

CARVALHO, Jéssica Faria de; MARTINS, Érica Preto; LÚCIO, Laurenny; PAPANDRÉA, Pedro José. Qualidade de vida no trabalho e fatores motivacionais dos colaboradores nas organizações.

Educação em Foco, ed. nº 7, 09/2013, Páginas: 21-31. Disponível em: <http://www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/gestao_foco/artigos/ano2013/setembro/qualidade_motivacao.pdf>. Acesso em: 28 out. 2015.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 417 de 29 de setembro de 2004. **Código de ética da profissão farmacêutica**. Brasília, DF; 17 nov. 2004. Seção 1, pp. 306/307. Disponível em: <<http://portal.crfsp.org.br/sobre-o-crf-sp/comissao-de-etica/77-etica/codigo-de-etica/88-codigo-de-etica-da-profissao-farmaceutica.html>>. Acesso em: 28 out, 2015.

CORRAL, Diez del; SANTOS, Florentina. **Do boticário ao farmacêutico: o ensino de farmácia na Bahia de 1815 a 1949**. Salvador: EDUFBA, 2009. 188 p.

COSTA, César França. **Qualidade de vida dos farmacêuticos de drogarias de Campo Grande, MS**. 2010. 93 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. Campo Grande, MS, 2010.

DETONI, Dimas José. **Estratégias de avaliação da qualidade de vida no trabalho**. 2001. 124 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

FERREIRA, Elaine Maria. **Satisfação Profissional do Enfermeiro Docente no Ensino Superior de Enfermagem**. 2010, 150 f. Dissertação. (Pós-graduação em Gerenciamento de Enfermagem), USP, 2010.

FRAGA; Érica; CUNHA, Joana. **Burocracia deixa farmacêuticas para trás na corrida da inovação**. 2014. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2014/05/1456117-burocracia-deixa-farmaceuticas-para-tras-na-corrida-da-inovacao.shtml>>. Acesso em: 28 out. 2015.

FRANCESCHET, Iane; FARIAS, Maren Rocha. Investigação do Perfil dos Farmacêuticos e das Atividades Desenvolvidas em Farmácias do Setor Privado no Município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Acta Farm. Bonaerense** 24, 2005.

GIRARDI, Dante. **Mercado de trabalho e relacionamento humano** (material em construção). UFSC, Florianópolis, 2010.

MALHOTRA, N. **Marketing research: an applied orientation**. (3ªed) New York: Prentice Hall, 1999.

RIBEIRO, Maria Isabel Barreiro. **Satisfação com o trabalho: a percepção do profissional de farmácia**. O Papel das Organizações na Sustentabilidade das Economias em Crise. Proceedings do XV Seminário Luso-Espanhol de Economia Empresarial – SLEEE. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Vila Real, 7 e 8 nov. 2013.

ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. 14ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010;

SAMARA, Beatriz Santos; BARROS, José Carlos de. **Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SANTOS, Jaldo de Souza. **O papel social do farmacêutico**. Conselho Federal de Farmácia, 2009. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/noticia.php?id=182>>. Acesso em: 28 out, 2015.

SPECTOR, P. E. **Job satisfaction Survey**, JSS Page, 2010. Disponível em: <<http://schell.cas.usf.edu/~pspector/scales/jsspag.html>>. Acesso em: 28 de out. 2015.

SOUSA, Joana Marisela Teixeira e. **Medição da satisfação profissional dos técnicos de farmácia e farmacêuticos do norte de Portugal**. 2011. 88 p. Dissertação (Mestrado em Aconselhamento e Informação em Farmácia). Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Set. 2011.

TAVARES, Ana Margarida Gomes. **A força da satisfação laboral sobre o compromisso organizacional**. 2014, 99 f. Tese (Mestrado em Psicologia). ISPA, 2014.

USO DE POLIPEPTÍDIO ELASTINA-LIKE PARA PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNA NS1 DO VÍRUS DENGUE EXPRESSA EM PLANTA

Livia Érika Carlos Marques

Universidade Estadual do Ceará (UECE)
Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)
Fortaleza – CE

Kalil Andrade Mubarac Romcy

Universidade Estadual do Ceará (UECE)
Centro de Ciências da Saúde (CCS)
Fortaleza – CE

Ilana Carneiro Lisboa Magalhães

Universidade Estadual do Ceará (UECE)
Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)
Fortaleza – CE

Maria Lorena Bonfim Lima

Universidade Federal do Ceará (UFC)
Departamento de Bioquímica
Fortaleza – CE

Eridan Orlando Pereira Tramontina Florean

Universidade Estadual do Ceará (UECE)
Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)
Fortaleza – CE

Maria Izabel Florindo Guedes

Universidade Federal do Ceará (UECE)
Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)
Fortaleza – CE

RESUMO: O vírus dengue atinge boa parte da população mundial, principalmente pela falta de antivirais e de uma vacina efetiva contra os quatro sorotipos, o que torna o diagnóstico ainda mais importante. O sistema vegetal tem se mostrado

adequado para expressão de proteínas recombinantes que podem ser utilizadas como antígenos vacinais e de diagnóstico. Além disso, a adição de fusões às proteínas de interesse pode aumentar seus níveis de acumulação e facilitar a sua purificação. Este trabalho objetivou a purificação da proteína não estrutural 1 (NS1) do vírus dengue fusionada ao polipeptídeo elastina-like (ELP), denominada NS1::ELP. Para tanto, após a expressão transiente da NS1 nas folhas de *Nicotiana benthamiana* foi realizada a purificação pelo método do ciclo de transição inversa (ITC) que dispensa o uso de procedimentos caros de purificação como cromatografia. A fusão à ELP permitiu a expressão da proteína em níveis elevados e a NS1::ELP foi purificada com sucesso utilizando ITC com 1,2 M de $\text{NH}_4(\text{SO}_4)_2$ à 23 °C.

PALAVRAS-CHAVE: Purificação. NS1. *Nicotiana benthamiana*. Vírus dengue. Proteína recombinante.

ABSTRACT: Dengue virus affects a large part of the world population, mainly due to the lack of antivirals and an effective vaccine against the four serotypes, which makes the diagnosis even more important. The plant-based system has been shown to be suitable for the expression of recombinant proteins, which can be used as vaccine and diagnostic antigens. In addition, the fusions tags added to the proteins of interest

may increase their accumulation levels and facilitate their purification. This work aimed the purification of dengue virus nonstructural protein 1 (NS1) fused to elastin-like polypeptide (ELP) (NS1::ELP). After the transient expression of NS1 in *Nicotiana benthamiana* leaves, purification by the reverse transition cycle (ITC) was performed, avoiding the use of expensive purification methods such as chromatography. The ELP allowed expression of the protein at high levels and NS1::ELP was successfully purified using ITC with 1.2 M $\text{NH}_4 (\text{SO}_4)_2$ at 23 ° C.

KEYWORDS: Purification. NS1. *Nicotiana benthamiana*. Dengue virus, Recombinant protein.

1 | INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença infecciosa causada pelo vírus dengue (DENV), que se apresenta, sob a forma de 4 sorotipos, (DENV 1,2,3 e 4) pertencentes à família Flaviviridae (FIGUEIREDO, 2012). Segundo a Organização Mundial da Saúde, a incidência da dengue tem crescido dramaticamente por todo o globo, cerca de 2,5 bilhões de pessoas sob risco de contrair a doença (WHO, 2009). O vírus dengue possui genoma de RNA fita simples, cuja expressão codifica uma poliproteína que após processamento segmenta-se em três proteínas estruturais; capsídeo (C), proteína da membrana (M) e glicoproteína do envelope (E), e sete proteínas não estruturais; NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B e NS5 (MODIS *et al.*, 2003).

Devido ao crescente aumento da incidência desta arbovirose nas Américas, o teste de diagnóstico de laboratório tornou-se ainda mais importante para confirmar a etiologia dessas doenças (CDC, 2016). Das diversas formas de diagnóstico da dengue, os testes sorológicos baseados na captura de anticorpos IgM (MAC)-ELISA, IgG-ELISA e captura de antígenos NS1-ELISA, são os de maior aplicabilidade prática, pois são menos laboriosos e de custo mais acessível, quando comparados aos métodos de isolamento viral ou detecção de ácidos nucleicos (PEELING *et al.*, 2010). Há uma enorme demanda por antígenos a serem utilizados como reagentes na fabricação de kits de diagnóstico bem como na formulação de vacinas. Todavia, uma vacina segura deve oferecer proteção contra os quatro sorotipos do vírus e isso tem sido um desafio para pesquisadores ao redor do mundo (GHOSH; DAR, 2015). A proteína NS1 merece especial destaque devido ao seu potencial imunogênico e propriedades que favorecem a detecção, sendo elegida como marcador biológico adequado para diagnóstico viral precoce (ZHANG *et al.*, 2014). Esta proteína pode permanecer nas células infectadas ou ser secretada, podendo ser detectada na corrente sanguínea desde o início da infecção (AMORIM *et al.*, 2013). O emprego de plantas para a expressão transiente de antígenos em larga escala apresenta-se de forma economicamente atrativa e de manuseio fácil, quando comparada às plataformas tradicionais, tendo como vantagem expressão rápida de altos níveis de acumulação de proteínas recombinantes

(KOMAROVA *et al.*, 2010; TSCHOFEN *et al.*, 2016).

A possibilidade de otimização da plataforma vegetal acresce ainda mais à utilidade desse sistema. A adição de fusões proteicas às proteínas de interesse, possibilitam a aplicação de métodos alternativos de purificação, o que facilita e reduz os custos do processo de obtenção de antígenos, dispensando o uso de cromatografia. (CHILKOTI; MEYER 1999). ELP é um polipeptídeo sintético composto por um motivo pentapeptídico repetitivo derivado da elastina: VPGXG, em que Xaa é qualquer aminoácido exceto prolina (URRY, 1992). Eles têm uma propriedade altamente útil, através de variações na temperatura podem passar por uma fase transição de inversa reversível (URRY, 1992) e essa característica pode ser transferida para a proteína a qual a ELP está fusionada melhorando a eficiência da purificação de proteínas recombinantes pelo um método chamado ciclo de transição inversa, em inglês, *inverse transition cycling* (ITC) (CHILKOTI; MEYER, 1999). Este método funciona elevando a temperatura acima da temperatura de transição do ELP (Tt) e / ou aumentando a concentração de sal, alterando a conformação do ELP e causando a agregação da proteína fusionada a ELP. Os agregados de ELP podem então ser isolados e solubilizados numa solução aquosa sob uma temperatura inferior à Tt. Uma outra vantagem é que a cauda de elastina (ELP) têm demonstrado grande potencial enquanto peptídeo de fusão, não somente no seu papel na purificação, mas também no aumento dos níveis de acumulação das proteínas recombinantes (CONLEY *et al.*, 2009). Pensando nisso, o presente estudo tem como objetivo a purificação da proteína NS1 do vírus dengue fusionada a ELP pelo método do ciclo de transição inversa.

2 | METODOLOGIA

Foi realizada uma busca de genomas do dengue vírus, depositados no *National Center for Biotechnology Information* (NCBI), visando obter a sequência mais adequada para a expressão da proteína NS1. A espécie vegetal utilizada para a expressão heteróloga transiente foi a *N. benthamiana*. A sequência foi sintetizada e clonada no vetor pDONRTM (Invitrogen, Carlsbad, USA), e posteriormente subclonada em vetores de expressão binária pCamGate (PEREIRA *et al.*, 2014) utilizando *Technology® Gateway*, foram gerados dois cassetes de expressão, ambos com direcionamento ao retículo endoplasmático (ER), NS1 ER e outro NS1 fusionada a cauda elastina (NS1::ELP).

Uma suspensão de *Agrobacterium tumefaciens* transportando a construção de expressão foi misturada com uma quantidade igual de cultura de *A. tumefaciens* contendo o supressor de silenciamento de genes pós-transcricional p19 (SILHAVY *et al.*, 2002) e co-infiltrada em folhas de *N. benthamiana*, com seis semanas de idade, através da parte inferior das folhas, utilizando uma seringa. As plantas infiltradas foram mantidas em condições controladas em câmara de crescimento durante 4 dias

a 22°C, com um 16 h de fotoperíodo. Para cada planta, três discos de folhas (7 mm de diâmetro) de tecido infiltrado foram recolhidos a partir de diferentes folhas de três plantas independentes para criar três replicatas biológicas. O tecido foi recolhido em tubos de 2 ml, contendo contas de cerâmica 2,3 milímetros e foi rapidamente congelado em nitrogênio líquido e armazenados a -80°C até à sua utilização.

Para a extração de proteínas, as amostras de tecido foram colocadas para homogeneização em blocos pré-arrefecidos no -80°C e foram homogeneizados duas vezes por 30 segundos usando um macerador *TissueLyser* (Qiagen). As proteínas totais solúveis foram extraídas do tecido utilizando o tampão de extração de proteica (TEP) contendo tampão fosfato gelado (PBS), pH 7,4 com 0,1% de Tween-20, 2% polivinilpirrolidona (PVPP), 1mM de ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA), 100 mM ascorbato de sódio, 1mM fenilmetilsulfonil fluoreto (PMSF) e 1 µg/ml de leupeptina. A extração de proteínas a partir de uma planta controle infiltrada com p19 como um controle negativo foi também realizada sob condições semelhantes e a concentração de proteína total solúvel (TSP) foi determinada pelo ensaio de Bradford utilizando albumina de soro bovino (BSA) como padrão (Bradford, 1976).

Para a purificação proteica empregou-se a técnica ciclo de transição inversa com sulfato de amônio ($\text{NH}_4(\text{SO}_4)_2$). Após a extração proteínas totais, usando o tampão de extração TEP o extrato foi adicionado a tubos previamente pesados contendo diferentes concentrações de sulfato de amônio, testando-se, inicialmente, as concentrações de 0.4M, 0.6M, 0.8M e 1.0M à 23°C objetivando encontrar a concentração ideal para máxima recuperação das proteínas de interesse. O extrato bruto contendo sulfato de amônio foi homogeneizado cuidadosamente por inversão e incubado à 23°C. Em seguida efetuou-se uma centrifugação de 20000g à 23°C por 40 minutos, o sobrenadante 1 (S1) foi removido, o pellet foi ressuspenso em tampão fosfato (PBS) 1X (contendo 0,1% (v/v) de Tween-20) gelado para ressolubilizar as proteínas, posteriormente foi efetuada outra centrifugação de 20000g à 4°C por 10 minutos. Logo após, o sobrenadante contendo a proteína solubilizada (S2) foi coletado e o pellet remanescente foi recuperado em tampão PBS 1X gelado para análises. Uma segunda etapa de purificação foi realizada, onde, manteve-se a concentração de 1.0M e foi adicionada a concentração de 1.2M, ambas testadas sob diferentes temperaturas (23°C e 37°C).

Posteriormente à purificação, foi realizado eletroforese em gel de poliacrilamida (SDS-PAGE) (4% *stacking* gel e 10% *main* gel), seguida de transferência para membrana de PVDF, para análises de *Western blotting* das proteínas purificadas pelo método ITC.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A NS1 foi expressa com sucesso em sistema vegetal. O *Western blotting* revelou

acumulação de NS1 de aproximadamente 0,1% de proteína total solúvel, do inglês *total soluble protein* (TSP) no ER, mas quando essa proteína foi fusionada a ELP também endereçada ao ER apresentou níveis de acumulação maiores de 1,0 % de TSP. Constituindo-se de uma repetição pentapeptídica de aminoácidos, a capacidade da cauda de ELP afetar o rendimento proteico também decorre da quantidade de repetições da mesma na proteína fusionada, como apontado por Meyer et al. (20 que analisou os efeitos de ELPs com comprimento variando de 90 a 20 repetições. Porém cabe salientar que estudos prévios apontaram uma proporção inversa no rendimento e comprimento da cauda na expressão em *N. benthamiana* (CONLEY et al., 2009). Desta forma um intermediário com 30 repetições foi utilizado no presente trabalho, objetivando um tamanho adequado para viabilizar a purificação com o mínimo de perdas, se mostrou adequado para purificação das proteínas recombinantes do vírus dengue produzidas em planta. Tal escolha do número de repetições também corrobora com resultados da literatura (CONLEY et al., 2009).

As análises de purificação por TCI mostraram que a concentração de 0.4M e 0.6M de sal, testadas à 23°C, propiciaram um maior acúmulo de proteínas no sobrenadante 1 (S1). Desta forma, evidenciou-se que estas condições não são suficientes para induzir uma agregação completa da proteína fusionada à ELP, ou seja, ambas as concentrações de sal avaliadas não foram suficientes para precipitar as proteínas recombinantes. Com o aumento da concentração de sal para 0.8M e 1.0M, foi vista uma agregação quase que completa da proteína fusionada, com bandas fracas evidenciadas em S1. Porém, a maior parte das proteínas foram detectadas no pellet (P) na sua forma insolúvel.

Foram feitas novas análises de purificação da proteína NS1::ELP nas condições de 1.0M e 1.2M à 23°C e 37°C, visando o acúmulo de proteínas no sobrenadante 2, na sua forma solúvel. Os melhores resultados de recuperação de proteína recombinante testada foram obtidos na concentração de 1.2M de NH₄(SO₄)₂ à 23°C com aproximadamente 50% da NS1::ELP, recuperada na fração S2, em sua forma solúvel e a outra metade recuperada no pellet. Embora metade da proteína permaneceu no pellet, a partir dele foram realizadas sucessivas solubilizações com (PBS) 1X (contendo 0,1% (v/v) de Tween-20) e centrifugações onde foi possível recuperar aproximadamente 75% da proteína recombinante na sua forma solúvel. Entretanto, apesar da proteína na sua forma solúvel seja a desejável no desenvolvimento de testes de diagnóstico em formato ELISA, as proteínas que permaneceram insolúveis podem ser utilizadas em ensaios de imunização de camundongos, onde as macromoléculas, insolúveis ou agregadas geralmente são mais imunogênicas do que as pequenas e solúveis, porque as moléculas maiores e agregados de proteínas são mais prontamente fagocitadas e processadas.

Visto que a combinação das proteínas recombinantes com elastina pode reduzir os custos de purificação, dispensando o uso de cromatografia, após a confirmação da imunogenicidade da NS1::ELP na presença dos anticorpos dos soros dos pacientes

com dengue, análises de purificação foram realizadas a fim de escolher a melhor estratégia de obtenção dessa proteína. As condições ótimas para a purificação da proteína foram estabelecidas utilizando o ciclo de transição inversa, para obter a maior recuperação das proteínas fusionadas a ELP, onde foi possível obter níveis elevados, com a recuperação da proteína recombinante quase em sua totalidade, quando somadas as proteínas solúveis do segundo sobrenadante (S2) e as obtidas no pellet, na forma insolúvel. Diante dos resultados apresentados, a proteína NS1 do vírus dengue fusionada a ELP foi expressa em quantidade significativa, maior que 1% de proteína total solúvel e teve seu processamento e purificação facilitados pela adição da ELP e pelo método ITC. Tais, antígenos serão utilizados em um futuro próximo na formulação da uma vacina e no desenvolvimento de um ensaio de diagnóstico de baixo custo para dengue.

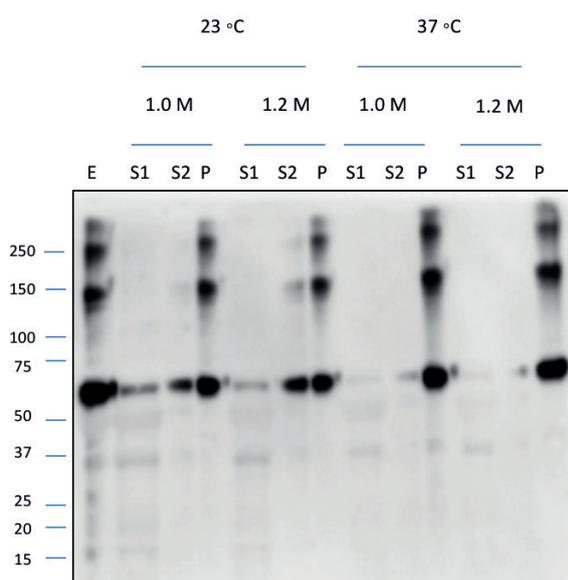


Figura 1 – Análise de *Western blot* do teste de purificação de NS1::ELP utilizando diferentes concentrações de $\text{NH}_4(\text{SO}_4)_2$ à temperatura de 23°C e 37°C. Os melhores níveis de recuperação de proteína recombinante testada foram obtidos na concentração de 1.2M de $\text{NH}_4(\text{SO}_4)_2$ à 23°C, onde a purificação por ciclo de transição inversa recuperou metade da proteína purificada (S2) na sua forma solúvel e a outra metade no pellet (P). E: extrato bruto, S1: sobrenadante 1, S2: sobrenadante 2, P: pellet.

4 | CONCLUSÃO

A tag polipeptídico elastina-like aumentou a acumulação da proteína recombinante no ER, bem como, facilitou a sua obtenção por método simples e barato de purificação. Assim, a adição da elastina a outras proteínas de aplicações clínicas e industriais considerando as vantagens da plataforma de produção vegetal é bastante promissora para obtenção de níveis desejáveis de proteínas recombinantes.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, J. H.; *et al.* The dengue virus non-structural 1 protein: risks and benefits. **Virus Research**, v. 181, p. 53-60, 2014.
- BRADFORD, M. M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. **Analytical Biochemistry**, v. 72, p.248-254, 1976.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Revised diagnostic testing for Zika, chikungunya, and dengue viruses in US Public Health Laboratories, **Memorandum, February 7, 2016**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/zika/pdfs/denvchikvzikkv-testing-algorithm.pdf>> Acesso em 20 de janeiro de 2018.
- CHILKOTI, D. E & MEYER A. A.; Purification of recombinant proteins by fusion with thermally-responsive polypeptides. **Nature America**, v. 17, n. 4, p. 1112-1115, 1999.
- CONLEY, A. J.; *et al.* Optimization of elastin-like polypeptide fusions for expression and purification of recombinant proteins in plants. **Biotechnology and bioengineering**, v. 103, n. 3, p. 562-573, 2009.
- FIGUEIREDO, L. T. M. Dengue in Brazil. **Revista da sociedade brasileira de medicina tropical**, v. 45, n. 3, p. 30-38, 2012.
- GHOSH, A. & DAR, L. Dengue vaccines: challenges, development, current status and prospects. **Indian journal of medical microbiology**, v. 33, n. 1, p. 3-15, 2015.
- KOMAROVA, T. V.; *et al.* Transient expression systems for plant-derived biopharmaceuticals. **Expert Review of Vaccines, Russia**, v. 9, n. 8, p. 859-876, 2010.
- MEYER, D. E.; *et al.* Protein Purification by Fusion with an Environmentally Responsive Elastin-Like Polypeptide: Effect of Polypeptide Length on the Purification of Thioredoxin. **Biotechnology Progress**, v. 17, n. 4, p.720-728, 2001.
- MODIS Y.; *et al.* A ligand-binding pocket in the dengue virus envelope glycoprotein. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 100, n. 12, p. 6986–6991, 2003.
- PEELING, R. W.; *et al.* Evaluation of diagnostic tests: dengue. **Nature diagnostics**, v. 103, p. 30-38, 2010.
- PEREIRA, E. O.; *et al.* Production and characterization of in planta transiently produced polygalacturanase from *Aspergillus niger* and its fusions with hydrophobin or ELP tags. **BMC Biotechnology**, 14, p. 1–11, 2014.
- SILHAVY, Â.; *et al.* A viral protein suppresses RNA silencing and binds silencing-generated, 21- to 25-nucleotide doublestranded RNAs. **The EMBO Journal**, v. 21(12), p. 3070-80, 2002.
- TSCHOFEN, M.; *et al.* Plant Molecular Farming: Much More than Medicines. **Annual Review of Analytical Chemistry**, v. 9, n. 1, p.271-294, 2016
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control** -- New edition. Suíça, 2009. 160 p.
- URRY, D.W.; Free energy transduction in polypeptides and proteins based on inverse temperature transitions. **Prog Biophys Mol Biol**, 57, 23–57, 1992.
- ZHANG, H.; *et al.* NS1-based tests with diagnostic utility for confirming dengue infection: a meta-analysis. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 26, p.57-66, 2014.

USO DE PRÓTESE DENTÁRIA E SUA RELAÇÃO COM LESÕES BUCAIS

Thiago Fernando de Araújo Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN
Apodi/RN

Fabianna da Conceição Dantas de Medeiros

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN
Caicó/RN

Kleiton Alves Ferreira

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN
Caicó/RN

Jamile Marinho Bezerra de Oliveira Moura

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN
Caicó/RN

Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN
Caicó/RN

Eduardo José Guerra Seabra

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN
Caicó/RN

Foi realizado um cadastro de 77 pacientes, todos com mais de 21 anos de idade, ambos os gêneros, não etilistas e/ou tabagistas crônicos, residentes nos municípios correspondentes a região do Seridó, que apresentavam algum tipo de lesão bucal e que deram entrada nas Clínicas Odontológicas da Universidade do Rio Grande do Norte, sendo observado a relação destas com o uso de próteses dentárias. **Resultados:** A maioria das próteses relacionadas com lesões orais possuía mais de 05 anos de uso e indicação de troca, e que a Candidose, com 45,5% dos casos e Hiperplasia fibrosa inflamatória, com 27,2% foram às lesões mais relacionadas. **Conclusões:** Concluiu-se que as próteses dentárias totais e parciais removíveis apresentaram relação com lesões orais, no entanto, a prótese total apresentou maior percentual de peças indicadas para troca e com mais de 05 anos de uso; mostrando que o tipo parcial removível a grampo mesmo sem indicações de troca, apresentaram uma alta relação com lesões.

PALAVRAS-CHAVE: Prótese Dentária; Patologia bucal; Odontologia, Candidíase Bucal, Hiperplasia.

RESUMO : Mostrar a relação da prótese dentária com a incidência e o tipo de lesões bucais desenvolvidos na região do Seridó, estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Método:**

ABSTRACT: Objective: Show the relationship of the dental prosthesis with the incidence and type of oral lesions developed in Seridó region, Brazil. **Methods:** Was done registry of

77 patients, all over 21 years old, male and female, non-alcoholic and / or chronic smokers, residents in the municipalities of the region corresponding to Seridó, who had some type of oral lesion and lodged in dental Clinics of the University of Rio Grande do Norte State, observing the relationship of these with the use of dental prostheses

Results: The majority of dental prosthesis related with oral lesions had more than 05 years of use and indication of return. The candidiasis (45.5%) and inflammatory fibrous hyperplasia (27.2%) were the lesions more related with dental prosthesis. **Conclusions:** We conclude that the total prosthesis and removable partial denture correlate with oral lesions, however, the complete denture had a higher percentage of total parts listed for trading and with more than 05 years of use. This demonstrates that the removable partial denture even without the need for exchange showed a high correlation with the oral lesions.

Key-Words: Dental Prosthesis; Pathology, Oral; Dentistry, Oral Candidiasis, Hyperplasia. (source: MeSH, NLM).

INTRODUÇÃO

O câncer de boca é a 11^a neoplasia mais comum no mundo, sendo diagnosticados anualmente 300 000 novos casos (TSANTOULIS et al, 2007). No Brasil, o câncer de boca apresenta uma estimativa de 14 120 novos casos e um número de 6 214 casos de morte (INCA, 2011).

Neoplasias bucais são consideradas doenças multifatoriais, onde fatores relacionados ao estilo de vida como o tabagismo, alcoolismo, hábitos dietéticos e exposições excessivas a radiações solares, combinados com uma predisposição genética estão fortemente associados (BYAKODI et al, 2012).

Outro ponto a ser considerado é o fato de existirem lesões potencialmente malignas. Esse tipo de lesões pode ser provocado ou exacerbado por traumatismos crônicos de longa duração, como as superfícies basais de próteses dentárias mal adaptadas, com muito tempo de uso, quebradas, mal higienizadas, dimensões verticais inadequadas e confeccionadas por profissionais inabilitados (ALBRECHT et al, 2010).

Segundo dados fornecidos pelo SB Brasil 2010 (BRASIL, 2011), mais de 3 milhões de idosos necessitam de prótese total e outros 4 milhões precisam da prótese parcial, sendo que no interior do Nordeste, área da realização deste estudo, esta condição é ainda mais desfavorável. Fato este relacionado à quase inexistência de serviços de prótese dentária inseridos em órgãos de saúde pública, corroborando com a procura por reabilitação em ambientes inadequados, mas que atendem aos anseios e limitações financeiras da população.

O diagnóstico precoce constitui a maior arma na luta contra o câncer, sendo a prevenção e o combate ao câncer de boca medidas essenciais e integrantes da atenção em saúde bucal, ao mesmo tempo em que, a reabilitação oral está diretamente relacionada a fatores como: nutrição, fonação, estética e qualidade de vida do paciente

(ROSEBUSH et al, 2012).

Nesse sentido, este estudo propõe-se mostrar a relação da prótese dentária com a incidência e o tipo de lesões bucais na região do Seridó no estado do Rio Grande do Norte - Brasil, buscando evidenciar o tipo de lesão mais relacionado ao uso da prótese, bem como tipo de prótese que está mais relacionado a lesões.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esse trabalho trata-se de um estudo tipo seccional, descritivo e comparativo, que teve como população alvo, pacientes com lesões bucais atendidos nas Clínicas Odontológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN.

Foram examinados 77 pacientes, todos com mais de 21 anos de idade, de ambos os gêneros, não etilistas e/ou tabagistas crônicos, residentes nos municípios que compõe a região do Seridó e que apresentavam algum tipo de lesão na cavidade bucal, e que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido referente a esta pesquisa. É válido ressaltar que não se trata de uma amostra de pacientes, mas de um cadastro de todos aqueles que compareceram à faculdade de Odontologia da UERN com qualquer tipo de queixa estomatológica no período de julho de 2009 a junho de 2011.

Em todos os pacientes atendidos que se enquadravam aos critérios da pesquisa foi realizado o exame clínico, em seguida explicado à existência e os propósitos do estudo, aqueles que desejaram participar autorizaram por escrito assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Quando autorizado, era feito o preenchimento da ficha clínica específica do projeto, onde observava-se que tipo de prótese dentária era utilizado, as condições da mesma, a relação com a lesão e o tempo de uso.

Diante da existência de lesões, era atribuído o diagnóstico clínico, nos casos em que se fizeram necessário o auxílio do diagnóstico histopatológico, as biópsias eram realizadas nas clínicas da faculdade de odontologia da UERN e as lesões condicionadas em formol a 10% e encaminhadas para o laboratório de histopatologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) para o diagnóstico histopatológico. Quando necessário a substituição da prótese dentária utilizada pelo paciente, a mesma era confeccionadas nas clínicas da UERN, com o auxílio de um laboratório que presta serviço à instituição.

Os dados da pesquisa constam de informações contidas nas fichas clínicas do projeto, além dos laudos histopatológicos para os casos em que foram realizadas as biópsias. Os dados foram descritos através frequências absolutas e percentuais.

O projeto foi enviado para apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de Juazeiro/CE por envolver seres humanos na sua realização, estando de acordo com a resolução 196/96 – SISNEP, declaração de Helsinke (1964) e o

adendo de 2000, sendo o projeto aprovado em Abril de 2009.

RESULTADOS

Foram totalizados 77 pacientes com lesões orais correspondentes ao fluxo normal da Clínica Odontológica da UERN, e também aqueles encaminhados pelos serviços de saúde das cidades da região do Seridó, onde 68,8% foram do sexo feminino. Do total 31 pacientes faziam uso de prótese dentária.

Aos 31 pacientes que faziam uso de algum tipo de prótese, foi questionado o tempo de uso da mesma, e obteve-se os resultados apresentados na Figura 1. Cabe ressaltar que 70,9% dos usuários de próteses necessitavam a confecção de um novo aparelho protético.

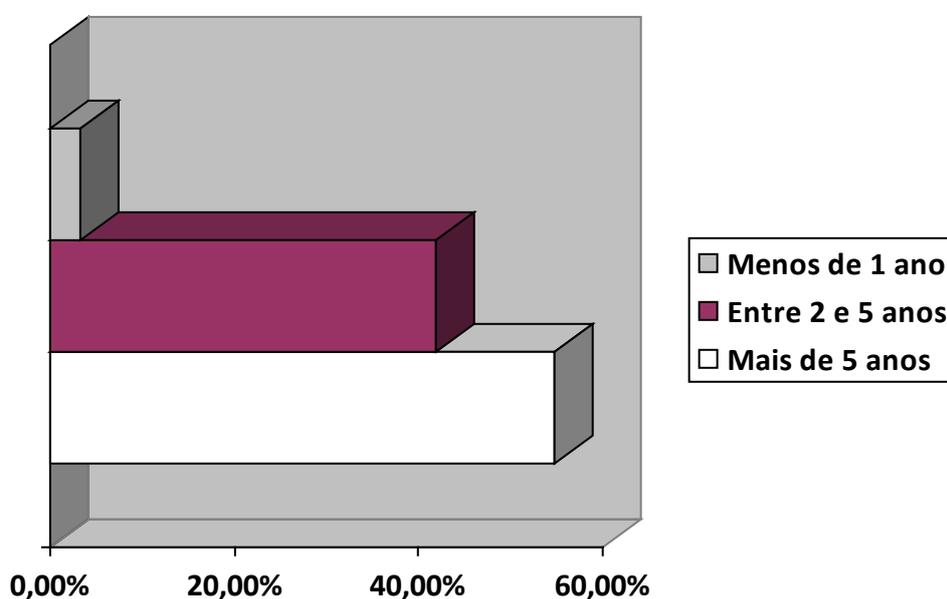


Figura 1 – Distribuição quanto ao tempo de uso da prótese dentária.

Quando foi verificado se a lesão existente se relacionava de alguma forma com a prótese dentária em uso, observou-se uma relação direta em 70,9% dos casos, onde 81,8% das próteses relacionadas tiveram indicação de troca, e em 54,5% o tempo de uso das mesmas era superior a 5 anos. Quanto a distribuição das lesões mais prevalentes, tendo como relação seu diagnóstico clínico os achados estão dispostos na Tabela 1.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO	(n)	(%)	Relação direta (%)
Candidose	10	12,9	45,5
Hiperplasia Fibrosa	9	11,6	27,2
Leucoplasia	6	7,7	-
Tórus Palatino	5	6,4	-
Carcinoma Epidermoide	3	3,8	-

Cisto Inflamatório Periapical	3	3,8	-
Mucocele	3	3,8	-
Papilomatose	3	3,8	13,6
Total	77	100	100

Tabela 1 – Distribuição das lesões bucais mais prevalentes e sua relação direta com prótese dentária.

Foram realizadas 30 biópsias para confirmar diagnósticos clínicos, onde 30% delas foram incisoriais e 70% excisionais; encaminhadas ao Departamento de Patologia Oral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte para emissão de laudo histopatológico, houve concordância em 60% dos casos, 10% foram inconclusivos 30% não tiveram concordância com o diagnóstico clínico.

Dentre os 22 casos de lesões relacionadas com a prótese dentária em uso tivemos a candidose e hiperplasia fibrosa inflamatória como as mais prevalentes, 45,5% e 27,2% dos casos, respectivamente.

Quanto à distribuição dos tipos de próteses utilizadas, pode ser observado que 52% utilizavam próteses do tipo total, sendo que os outros 42% faziam uso de próteses parciais removíveis a grampo.

No que se refere ao tipo de prótese que mais apresentaram relação com lesões orais, tivemos o seguinte resultado:

1. Prótese total: apresentou 16 usuários, em 11 deles havia relação direta da prótese com a lesão oral; destes casos, 81,8% das próteses tiveram indicação de troca e 72,7% possuíam mais de 5 anos de uso. A candidose, com 06 casos, foi a lesão mais prevalente entre estes usuários.

2. Prótese parcial removível a grampo: 15 pacientes utilizavam, em 10 destes casos havia relação direta da prótese com lesões, 46,6% das próteses relacionadas tiveram indicação de troca e 26,6% apresentavam mais de 05 anos de uso. A candidose com 05 casos, também foi a lesão mais relacionada.

Em Agosto de 2009, data de início de execução desta pesquisa, haviam 66 pacientes com prontuários cadastrados nas clínicas da Faculdade de Odontologia da UERN, após a conclusão do estudo esse número aumentou para 434, sendo que 77 deles foram atendidos no projeto.

Dentre as lesões diagnosticadas obteve-se 02 casos confirmados de carcinoma epidermóide; sendo um deles relacionado diretamente com prótese dentária parcial removível. Nestes casos os pacientes receberam as orientações cabíveis e foram encaminhados para tratamento em setores de maior complexidade.

DISCUSSÃO

Ao longo do funcionamento dos serviços de Estomatologia no Brasil, pode-se

constatar a existência de lesões que apresentam próteses dentárias mal adaptadas mantendo relação direta com o local da lesão (CARRARD et al, 2011).

No presente estudo, a maioria dos pacientes que apresentaram lesões orais eram mulheres (68.8%), apresentando resultados semelhantes a Canger et al (CANGER et al, 2009). Uma vez que as mulheres procuram tratamento odontológico mais frequentemente do que os homens, permitindo a detecção das lesões, além de mudanças hormonais pós-menopausa que tornam a mucosa mais susceptível a reações hiperplásicas (SILVA et al, 2011). Em contrapartida, para Mozafari et al (2012) não houve diferença significativa na prevalência de lesões relacionadas a próteses entre os sexos ($p > 0,05$).

Nosso estudo mostrou que 40,2% pacientes utilizavam algum tipo de prótese dentária. Quanto ao tempo de uso e condições da peça observou-se que estas estão sendo utilizadas por tempo além do indicado e com condições inadequadas (54,8% com mais de 5 anos e 70,9% tinham indicações de troca). Mandali et al (MANDALI et al, 2012) acrescenta que os pacientes com lesões na mucosa ($p < 0,01$) foram os que usaram próteses por tempo mais longo. Fato relacionado às condições financeiras dos pacientes, os quais geralmente não podem arcar com os custos de uma nova prótese, além da falsa percepção que as próteses são definitivas. Vale ressaltar que, quando indicada, a confecção da nova prótese era proporcionada pela pesquisa, sendo custeadas apenas as etapas laboratoriais.

Sobre a relação da prótese com lesões orais, 70.9% dos usuários apresentaram algum tipo de lesão relacionada a mesma, dentre estes, 81.8% com indicação de troca. Nesse sentido, Vaccarezza et al (2010) observaram que lesões recorrentes relacionadas a dentaduras mal ajustadas mostraram associação significativa ($p = 0,007$) com lesões pré-cancerígenas, pois a irritação crônica da mucosa contribui para o efeito cancerígeno de outros fatores, como o tabaco. Destarte, próteses dentárias mal adaptadas e/ou antigas causam trauma constante e inflamação aos tecidos orais.

Nossos resultados mostraram que dentre as lesões mais relacionadas às próteses, tem-se candidose (45,5%) e hiperplasia fibrosa inflamatória (27,2%). Outros estudos apontam candidose (BYAKODI et al, 2011), alterações hiperplásicas mucogengivais (VAZ GOULART et al, 2011), além da relataram úlcera traumática (19,5%) e estomatite (18,1%) (JAINKITTIVONG et al, 2010).

Embora frequentemente associada ao uso de próteses mal adaptadas, a hiperplasia fibrosa tem como fatores etiológicos diastemas, arestas de dentes cortantes, má higienização e iatrogenias profissionais (AWANGE et al, 2009). A incidência de displasia na hiperplasia pode ser condição predisponente a malignização na ação de carcinógenos presentes na cavidade oral (ZHU et al, 2012).

A má higienização da prótese associada ao trauma, age como fator predisponente para candidose, cujo desenvolvimento depende das condições de saúde do hospedeiro (WITZEL et al, 2012). Alterações locais da microbiota autóctone podem desencadear um desequilíbrio entre espécies bacterianas e fungos. Os microorganismos do gênero

Cândida sp são geralmente, comensais, mas em determinados indivíduos e situações podem transformar-se na forma parasitária, as candidoses bucais (ABACI et al, 2010).

Quanto ao tipo de prótese mais relacionada a lesões obteve-se um certo equilíbrio (68,7% das próteses totais e 66,6% das parciais removíveis a grampo). Concordando com Jainkittivong et al (JAINKITTIVONG et al, 2010), onde não houve diferenças significativas na prevalência de lesões associadas ao tipo de prótese ($p>0,05$). No entanto, a prótese total apresentou maior percentual de indicação de troca e tempo de uso superior a 05 anos.

Rickman et al (2012) afirmaram que as próteses podem contribuir para o início de determinadas patologias bucais, dependendo de procedimentos do dentista, do laboratório e do paciente.

A partir dos resultados, conclui-se a relação entre o uso de próteses dentárias e o aparecimento de lesões bucais, principalmente candidose e hiperplasia fibrosa inflamatória. A grande maioria das próteses dentárias que apresentaram relação direta com lesões possuía mais de 05 anos de uso e tinham indicação de troca; daí observa-se a importância de conscientizarmos os pacientes de que próteses dentárias não são elementos definitivos e que são necessárias consultas estomatológicas de rotina.

REFERÊNCIAS

- ABACI, O.; HALIKI-UZTAN, A.; OZTURK, B.; TOKSAVUL, S.; ULUSOY, M.; BOYACIOGLU, H. **Determining Candida spp. incidence in denture wearers.** Mycopathologia. 2010;169(5):365-72.
- ALBRECHT, D.; REGINA, M.S.; ZIX, J. **Only a denture sore? Causes of a possible denture sore from a maxillary complete denture.** Rivista mensile svizzera di odontologia e stomatologia / SSO. 2010;120(8):675-89.
- AWANGE, D.O.; WAKOLI, K.A.; ONYANGO, J.F.; CHINDIA, M.L.; DIMBA, E.O.; GUTHUA, S.W. **Reactive localised inflammatory hyperplasia of the oral mucosa.** East African medical journal. 2009;86(2):79-82.
- BYAKODI, R.; BYAKODI, S.; HIREMATH, S.; BYAKODI, J.; ADAKI, S.; MARATHE, K.; et al. **Oral cancer in India: an epidemiologic and clinical review.** Journal of community health. 2012;37(2):316-9.
- BYAKODI, R.; SHIPURKAR, A.; BYAKODI, S.; MARATHE, K. **Prevalence of oral soft tissue lesions in Sangli, India.** Journal of community health. 2011;36(5):756-9.
- CANGER E.M.; CELENK, P., KAYIPMAZ, S. **Denture-related hyperplasia: a clinical study of a Turkish population group.** Brazilian dental journal. 2009;20(3):243-8.
- CARRARD, V.; HAAS, A.; RADOS, P.; FILHO, M.; OPPERMAN, R.; ALBANDAR, J.; et al. **Prevalence and risk indicators of oral mucosal lesions in an urban population from South Brazil.** Oral diseases. 2011;17(2):171-9.
- COORDENAÇÃO GERAL DE SAÚDE BUCAL. **Projeto SBBrasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal - Resultados principais.** In: Saúde Md, editor. Brasília - DF2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro; 2011.

JAINKITTIVONG, A.; ANEKSUK, V.; LANGLAIS, R.P. **Oral mucosal lesions in denture wearers**. Gerodontology. 2010;27(1):26-32.

MANDALI, G.; SENER, I.D.; TURKER, S.B.; ULGEN, H. **Factors affecting the distribution and prevalence of oral mucosal lesions in complete denture wearers**. Gerodontology. 2011;28(2):97-103.

MOZAFARI, P.M.; DALIRSANI, Z.; DELAVARIAN, Z.; AMIRCHAGHMAGHI, M.; SHAKERI, M.T.; ESFANDYARI, A.; et al. **Prevalence of oral mucosal lesions in institutionalized elderly people in Mashhad, Northeast Iran**. Gerodontology. 2012;29(2):e930-4.

RICKMAN, L.J.; PADIPATVUTHIKUL, P.; SATTERTHWAITTE, J.D. **Contemporary denture base resins: Part 1**. Dental update. 2012;39(1):25-8, 30.

ROSEBUSH, M.S.; RAO, S.K.; SAMANT, S.; GU, W.; HANDORF, C.R.; PFEFFER, L.M.; et al. **Oral cancer: enduring characteristics and emerging trends**. The Journal of the Michigan Dental Association. 2012;94(2):64-8.

SILVA, H.F.; MARTINS-FILHO, P.R.; PIVA, M.R. **Denture-related oral mucosal lesions among farmers in a semi-arid Northeastern Region of Brazil**. Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal. 2011;16(6):e740-4.

TSANTOULIS, P.K.; KASTRINAKIS, N.G.; TOURVAS, A.D.; LASKARIS, G.; GORGOULIS, V.G. **Advances in the biology of oral cancer**. Oral oncology. 2007;43(6):523-34.

VACCAREZZA, G.F.; ANTUNES, J.L.; MICHALUART-JUNIOR, P. **Recurrent sores by ill-fitting dentures and intra-oral squamous cell carcinoma in smokers**. Journal of public health dentistry. 2010;70(1):52-7.

VAZ GOULART, M.C.; LARA, V.S. **Inflammatory papillary hyperplasia of the palate: quantitative analysis of candida albicans and its negative correlation with microscopic and demographic aspects**. The International journal of prosthodontics. 2011;24(3):235-7.

WITZEL, A.L.; PIRES, M.F.; CARLI, M.L.; RABELO, G.D.; NUNES, T.B.; SILVEIRA, F.R. **Candida albicans isolation from buccal mucosa of patients with HIV wearing removable dental prostheses**. The International journal of prosthodontics. 2012;25(2):127-31.

ZHU, L.K.; DING, Y.W.; LIU, W.; ZHOU, Y.M.; SHI, L.J.; ZHOU, Z.T. **A clinicopathological study on verrucous hyperplasia and verrucous carcinoma of the oral mucosa**. Journal of oral pathology & medicine official publication of the International Association of Oral Pathologists and the American Academy of Oral Pathology. 2012;41(2):131-5.

SOBRE A ORGANIZADORA

Anna Maria Gouvea de Souza Melero - Possui graduação em Tecnologia em Saúde (Projeto, Manutenção e Operação de Equipamentos Médico-Hospitalares), pela Faculdade de Tecnologia de Sorocaba (FATEC-SO), mestrado em Biotecnologia e Monitoramento Ambiental pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), doutoranda em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Ouro Preto. Atualmente é Integrante do Grupo de Pesquisa em Materiais Lignocelulósicos (GPML) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) Campus Sorocaba e pesquisadora colaboradora do Laboratório de Biomateriais LABIOMAT, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Campus Sorocaba). Atua nas áreas de Polímeros, Biomateriais, Nanotecnologia, Nanotoxicologia, Mutagenicidade, Biotecnologia, Citopatologia e ensaios de biocompatibilidade e regeneração tecidual, além de conhecimento em Materiais Lignocelulósicos.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-111-4

