



**Stricto  
ensu**  
Editora

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE:  
**PESQUISA BÁSICAS  
E APLICADAS 2**

**Organizadoras**

Ruth Silva Lima da Costa  
Natália da Silva Freitas Marques

**2021**

ISBN: 978-65-86283-50-1

**Ruth Silva Lima da Costa**  
**Natália da Silva Freitas Marques**  
(Organizadoras)

# **Ciências Biológicas e da Saúde: Pesquisas Básicas e Aplicadas 2**

**Rio Branco, Acre**

## Stricto Sensu Editora

**CNPJ:** 32.249.055/001-26

**Prefixos Editorial:** ISBN: 80261 – 86283 / DOI: 10.35170

**Editora Geral:** Profa. Dra. Naila Fernanda Sbsczk Pereira Meneguetti

**Editor Científico:** Prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti

**Bibliotecária:** Tábata Nunes Tavares Bonin – CRB 11/935

**Capa:** Elaborada por Led Camargo dos Santos (ledcamargo.s@gmail.com)

**Avaliação:** Foi realizada avaliação por pares, por pareceristas *ad hoc*

**Revisão:** Realizada pelos autores e organizadoras

## Conselho Editorial

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ageane Mota da Silva (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre)

Prof. Dr. Amilton José Freire de Queiroz (Universidade Federal do Acre)

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto (Universidade Federal de Goiás – UFG)

Prof. Dr. Edson da Silva (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Jovê Cesar (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina)

Prof. Dr. Francisco Carlos da Silva (Centro Universitário São Lucas)

Prof. Dr. Humberto Hissashi Takeda (Universidade Federal de Rondônia)

Prof. Msc. Herley da Luz Brasil (Juiz Federal – Acre)

Prof. Dr. Jader de Oliveira (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - Araraquara)

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos (Universidade Federal do Piauí – UFPI)

Prof. Dr. Leandro José Ramos (Universidade Federal do Acre – UFAC)

Prof. Dr. Luís Eduardo Maggi (Universidade Federal do Acre – UFAC)

Prof. Msc. Marco Aurélio de Jesus (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariluce Paes de Souza (Universidade Federal de Rondônia)

Prof. Dr. Paulo Sérgio Bernarde (Universidade Federal do Acre)

Prof. Dr. Romeu Paulo Martins Silva (Universidade Federal de Goiás)

Prof. Dr. Renato Abreu Lima (Universidade Federal do Amazonas)

Prof. Dr. Renato André Zan (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia)

Prof. Dr. Rodrigo de Jesus Silva (Universidade Federal Rural da Amazônia)

## Ficha Catalográfica

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569

Ciências biológicas e da saúde: pesquisas básicas e aplicadas 2 /Ruth Silva Lima da Costa, Natália da Silva Freitas Marques (org.). – Rio Branco: Stricto Sensu, 2021.

316 p. : il.

ISBN: 978-65-86283-50-1

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501

1. Biologia. 2. Saúde. 3. Interdisciplinaridade. I. Costa, Ruth Silva Lima da. II. Marques, Natália da Silva Freitas III. Título.

**Bibliotecária Responsável:** Tábata Nunes Tavares Bonin / CRB 11-935

O conteúdo dos capítulos do presente livro, correções e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

É permitido o download deste livro e o compartilhamento do mesmo, desde que sejam atribuídos créditos aos autores e a editora, não sendo permitido à alteração em nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.sseditora.com.br](http://www.sseditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

O livro “**Ciências Biológicas e da Saúde: Pesquisas Básicas e Aplicadas 2**” tem como objetivo divulgar conhecimentos interdisciplinares mediante as melhores evidências científicas disponíveis atualmente.

A composição do livro é formada por um conjunto de 21 capítulos com uma diversidade de assuntos no contexto da interdisciplinaridade, abordando temáticas relevantes de pesquisas em diversos campos de atuação do profissional de saúde, com a finalidade de agregar conhecimentos e analisar a saúde em seus diversos aspectos, além da busca de promover uma prática inovadora e uma assistência de qualidade.

Neste sentido, ressalta-se a importância desta leitura, pois o nosso objetivo em produzir esta obra se fundamenta na condição de incrementar e valorizar o conhecimento e a importância da pesquisa em nosso cotidiano, principalmente nesse momento em que o mundo se rendeu a importância da ciência, frente a atual pandemia de Covid-19.

Espera-se que livro forneça um suporte teórico e metodológico para as atividades do ensino nas diferentes áreas do conhecimento acerca dos temas aqui abordados.

Boa leitura a todos.  
Ruth Silva Lima da Costa

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO. 1.....11**

EFEITO DO EXTRATO ETANÓLICO DE AGRIÃO (*Nasturtium officinale* R. Br.) NA REPARAÇÃO ÓSSEA EM *Rattus norvegicus*

Esmeralda Maria Lustosa Barros (Universidade Federal do Piauí)

Waldileny Ribeiro de Araújo Moura (Universidade Federal do Piauí)

Lianna Martha Soares Mendes (Universidade Federal do Piauí)

Nayara Mara Santos Ibiapina (Universidade Estadual do Piauí)

Nayana Pinheiro Machado de Freitas Coelho (Universidade Estadual do Piauí)

Talvany Luis de Barros (Centro Universitário UniFacid)

Cleânio da Luz Lima (Universidade Federal do Piauí)

Nildomar Ribeiro Viana (Universidade Federal do Piauí)

Alba Clara Vasconcelos Leopoldo Feitosa (Universidade Federal do Piauí)

Daniel Rocha Hüffel (Universidade Federal do Piauí)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.01

### **CAPÍTULO. 2.....29**

EFFECT OF THE ETHANOLIC EXTRACT OF *Dysphania ambrosioides* (MASTRUZ) ON BONE REPAIR IN *Rattus norvegicus*: A STUDY BY HISTOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ANALYSIS, AND RAMAN SPECTROSCOPY

Esmetalda Maria Lustosa Barros (Universidade Federal do Piauí)

Pedro Vítor Lopes-Costa (Universidade Federal do Piauí)

Waldileny Ribeiro de Araújo Moura (Universidade Federal do Piauí)

Lianna Martha Soares Mendes (Universidade Federal do Piauí)

Valmir Oliveira Silvino (Universidade Federal do Piauí)

Rayane Carvalho de Moura (Universidade Federal do Piauí)

Talvany Luis de Barros (Integral Diferencial College)

Ana Karolinne da Silva Brito (Universidade Federal do Piauí)

João Victor Barbosa Moura (Universidade Federal do Cariri)

Cleânio da Luz Lima (Universidade Federal do Piauí)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.02

**CAPÍTULO. 3.....44**

RESGATE ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS POR MORADORES DO DISTRITO DE TRIUNFO/CANDEIAS DO JAMARI – RO

Neilson da Silva Costa (Centro Universitário do Norte)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.03

**CAPÍTULO. 4.....60**

DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DE *Mansonia* spp.

Fábio Medeiros da Costa (Oikos Consultoria e Projetos)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.04

**CAPÍTULO. 5.....87**

LEVANTAMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS COMO TRATAMENTO ALTERNATIVO FRENTE A PANDEMIA DE COVID-19 NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO-RO

Neilson da Silva Costa (Centro Universitário do Norte)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.05

**CAPÍTULO. 6.....95**

O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

Natiely de Araújo Silva Farias (Universidade Federal de Rondônia)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.06

**CAPÍTULO. 7.....103**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ACIDENTES COM ESCORPIÕES NO ESTADO DE MATO GROSSO, BRASIL: 2007 A 2019

Carlos Eduardo Reis Silva (Universidade Federal de Mato Grosso)

Bruna Luiza Oliveira Lima (Universidade Federal de Mato Grosso)

Bianca Correa Figueiredo (Universidade Federal de Mato Grosso)

Sofia Landim Teixeira Pinheiro (Universidade Federal de Mato Grosso)

Márcia Carolina de Siqueira Paese (Universidade Federal de Mato Grosso)

Pâmela Alegranci (Universidade Federal de Mato Grosso)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.07

**CAPÍTULO. 8.....115**

**TRATAMENTO HEMODIALÍTICO E QUALIDADE DE VIDA: UMA BREVE REFLEXÃO**

Simone Pereira Guedes (Instituto Nefrológico de Guarapari)

Silzinei Pereira Guedes Barbalho (Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo)

Bruno Pereira da Silva (Universidade Federal de São Paulo)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.08

**CAPÍTULO. 9.....127**

**FORMULAÇÃO DE PROGRAMA EDUCATIVO PARA OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM À CRIANÇA E ADOLESCENTE PORTADOR DE DERIVAÇÃO VENTRICULAR EXTERNA BASEADO NA TEORIA DE ALCANCE DE METAS DE KING**

Débora Maria Vargas Makuch (Faculdades Pequeno Príncipe)

Juliana Maria Caporasso (Faculdades Pequeno Príncipe)

Thais Lazaroto Roberto Cordeiro (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.09

**CAPÍTULO. 10.....138**

**PROTAGONISMO DO ENFERMEIRO NO AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO EM OFTALMOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Miriane da Silva Mota (Universidade Federal do Piauí)

Eilen Tainá Matos Ferreira (Faculdade de Ciên. Méd. da Santa Casa de São Paulo)

Camila Hanna de Sousa (Universidade Federal do Piauí)

Ana Roberta Azevedo Lima (Faculdade de Ciên. Méd. da Santa Casa de São Paulo)

Cecília Viviane Adão Coelho (Faculdade de Ciên. Méd. da Santa Casa de São Paulo)

Iara Cordeiro Silva (Universidade Estadual do Piauí)

Zeina Zarur da Silveira (Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.10

**CAPÍTULO. 11.....148**

**UMA BREVE INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS DOSE-RESPOSTA COM O USO DO PROGRAMA R**

Edson Zangiacomi Martinez (Universidade de São Paulo)



Davi Casale Aragon (Universidade de São Paulo)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.11

**CAPÍTULO. 12.....168**

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PSQUIATRA EM UM CAPS, CRUZEIRO DO SUL, ACRE

Reginaldo Brandão dos Santos (Secretaria de Saúde do Estado do Acre)

Maria Aline do Nascimento Oliveira (Universidade Federal do Acre)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.12

**CAPÍTULO. 13.....179**

VISITA DOMICILIAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA INTEGRATIVA DA LITERATURA

Maria Haidée Antunes Coelho Fernandes (Universidade Estadual de Montes Claros)

Shayane Ribeiro Torres (Universidade Estadual de Montes Claros)

Sintia Silva Bessa (Universidade Estadual de Montes Claros)

Thainá Ribeiro de Moraes Lopes (Universidade Estadual de Montes Claros)

Maria Cristina da Costa (Universidade Estadual de Montes Claros)

Evandro Barbosa dos Anjos (Universidade Estadual de Montes Claros)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.13

**CAPÍTULO. 14.....190**

ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA COM ÊNFASE EM SAÚDE INDÍGENA E DA FAMÍLIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM MULHERES INDÍGENAS NO CONTEXTO AMAZÔNICO

Sônia Maria Alves da Silva (Singular Educacional)

Eurides Souza de Lima (Singular Educacional)

Francisca da Silva Garcia (Singular Educacional)

Cláudia Reis Mariscal (Singular Educacional)

Fábio Batista Miranda (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.14

**CAPÍTULO. 15.....199**

FATORES PREDISPONETES PARA SITUAÇÕES DE VIOLÊNCIA EM UM CONTEXTO UNIVERSITÁRIO

Clícia Valim Côrtes Gradim (Universidade Federal da Paraíba)

Ana Paula Alonso Reis Mairink (Instituto Federal do Sul de Minas Gerais)

Sandra Cristina Pillon (Universidade de São Paulo)

Zeyne Alves Pires Scherer (Universidade de São Paulo)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.15

**CAPÍTULO. 16.....211**

**UM OLHAR PARA O ENSINO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Ainoã Lira de Sousa Gonçalves (Universidade Estadual do Pará)

Leila Borcém Corrêa (Escola Superior da Amazonia)

Evelyn Tayana Maciel Mendonça (Serviço Nacional e Aprendizagem Comercial)

Lacy Cardoso de Brito Junior (Universidade Federal do Pará)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.16

**CAPÍTULO. 17.....236**

**OS OBSTÁCULOS ENFRENTADOS PELOS PAIS NA CONVIVÊNCIA COM CRIANÇAS AUTISTAS**

Matteus Luz Lima (Centro Universitário Uninorte)

Rosiraldo Cavalcante Lima Junior (Centro Universitário Uninorte)

Érica dos Santos Pontes (Centro Universitário Uninorte)

Lenilson Araujo Mendes (Centro Universitário Uninorte)

Adem Nagibe dos Santos Geber Filho (Centro Universitário Uninorte)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.17

**CAPÍTULO. 18.....256**

**A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO MULTIDISCIPLINAR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E NO DESENVOLVIMENTO PSICOSSOCIAL DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Íris de Castro Assis (Centro Universitário do Espírito Santo)

Ívina Morais Mayrink (Centro Universitário do Espírito Santo)

João Victor Martins Doro (Centro Universitário do Espírito Santo)

Juliana Cristina Santos Ribeiro (Centro Universitário do Espírito Santo)

Kamilla Faberleya Castro (Centro Universitário do Espírito Santo)

Kelly Cristina Mota Braga Chiepe (Centro Universitário do Espírito Santo)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.18

**CAPÍTULO. 19.....269**

**ANÁLISE SOCIODEMOGRÁFICA E ESPACIAL DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO COM VÍTIMAS FATAIS EM PALMAS TOCANTINS**

Danilo Alves da Silva (Centro Universitário Luterano de Palmas)

Ruth Bernardes de Lima Pereira (Centro Universitário Luterano de Palmas)

Marta Maria Malheiros Alves (Secretaria Municipal de Saúde de Palmas)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.19

**CAPÍTULO. 20.....285**

**CONDIÇÕES DE VIDA E SAÚDE DOS APOSENTADOS – SOLDADOS DA BORRACHA EM CRUZEIRO DO SUL, ACRE, BRASIL**

Maria Aline do Nascimento Oliveira (Universidade Federal do Acre)

Silvelene Maciel de Souza (Secretaria de Estado da Saúde do Acre)

Rogério Oliveira Souza (Universidade Federal do Acre)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.20

**CAPÍTULO. 21.....295**

**DISTRIBUIDORES DE BEBIDAS ALCOÓLICAS: PERCEPÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS SOBRE O ALCOOLISMO E SUAS IMPLICAÇÕES**

Andressa Ferreira Porto (Universidade Federal do Acre)

Creso Machado Lopes (Universidade Federal do Acre)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501.21

**ORGANIZADORAS.....312**

**ÍNDICE REMISSIVO .....313**

## EFEITO DO EXTRATO ETANÓLICO DE AGRIÃO (*Nasturtium officinale* R. Br.) NA REPARAÇÃO ÓSSEA EM *Rattus norvegicus*

Esmeralda Maria Lustosa Barros<sup>1</sup>, Waldilleny Ribeiro de Araújo Moura<sup>2</sup>, Lianna Martha Soares Mendes<sup>3</sup>, Nayara Mara Santos Ibiapina<sup>4</sup>, Nayana Pinheiro Machado de Freitas Coelho<sup>4</sup>, Talvany Luis de Barros<sup>5</sup>, Cleânio da Luz Lima<sup>6</sup>, Nildomar Ribeiro Viana<sup>7</sup>, Alba Clara Vasconcelos Leopoldo Feitosa<sup>7</sup> e Daniel Rocha Hüffel<sup>7</sup>

1. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Programa Rede Nordeste de Biotecnologia, Teresina, Piauí, Brasil;
2. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Departamento de Biofísica e Fisiologia, Teresina, Piauí, Brasil;
3. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Departamento de Medicina Especializada, Teresina, Piauí, Brasil;
4. Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Teresina, Piauí, Brasil;
5. Centro Universitário UniFacid, Teresina, Piauí, Brasil;
6. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Departamento de Física, Teresina, Piauí, Brasil;
7. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil;

### RESUMO

Tem-se evidenciado estudos utilizando plantas medicinais na reparação óssea devido às suas composições fotoquímicas. O presente artigo teve como objetivo investigar o efeito do extrato do caule do agrião na atividade antiinflamatória e osteocondutora na reparação óssea em *Rattus norvegicus*. O extrato etanólico foi administrado por via oral e tópica na concentração de 5mg/kg. Foram utilizados 48 *Rattus norvegicus* divididos em 4 grupos com 12 animais, onde cada grupo foi subdividido de acordo como o tempo 15 e 30 dias, sendo: Agrião oral(G-I), Agrião tópico(G-II), preenchido tópico com de Bio oss® (G-III) e preenchido apenas com coágulo sanguíneo e solução salina (G-IV). Coletou-se ao final de cada experimento amostra sanguínea para dosagem de cálcio sérico e fosfatase alcalina. As tíbias com defeito ósseo e submetido aos tratamentos foram encaminhadas para análise histológica e Espectroscopia Raman. Os níveis séricos de cálcio no organismo após a administração do extrato etanólico de agrião por meio tópico e oral, durante 15 dias e 30 dias apresentaram uma melhor resposta quando comparados ao controle negativo. Na análise microscópica os grupos G-I e G-III apresentaram inflamação, sendo uma inflamação ativa com boa cicatrização. Já os grupos G-II e G-IV apresentaram melhor qualidade de osso neoformado aos 15 e 30 dias pós-cirúrgico. A análise Raman demonstrou que os grupos G-I e G-II apresentaram resultados semelhantes ao osso hígido, havendo fechamento parcial da lesão. Sendo assim, conclui-se que o extrato do caule do agrião *Nasturtium officinale* R.

Br. atua na neoformação óssea por apresentar uma atividade antiinflamatória e osteocundutora.

**Palavras-chave:** *Nasturtium officinale*, Teste Raman, Defeito ósseo e Inflamação.

## ABSTRACT

Studies using medicinal plants in bone repair have been evidenced due to the medicinal plants photochemical compositions. This article aims to investigate the effect of watercress stem extract on anti-inflammatory and osteoconductive activity on bone repair in *Rattus norvegicus*. The ethanol extract was administered orally and topically at a concentration of 5mg/kg. This study used 48 *Rattus norvegicus* that were divided into 4 groups with 12 animals each. All the groups were also subdivided according to the time of treatment 15 or 30 days. Thus, the groups are identified as: oral watercress stem extract (G-I), topic watercress stem extract (G-II), topic padding with Bio oss® (G-III) and padding with blood clot and saline solution (G-IV). At the end of each treatment, blood samples were collected for serum calcium and alkaline phosphatase dosage. The tibias with bone defect which were submitted to treatments were referred for histological analysis and Raman Spectroscopy. The serum calcium levels in the body after administration of watercress stem ethanol extract through topical and oral means for 15 days and 30 days showed a better response when compared to the negative control group. In the microscopic analysis, groups G-I and G-III presented inflammation, being an active inflammation with good healing. In addition, the groups G-II and G-IV presented better quality of neoformed bone after 15 and 30 days post-surgery. The Raman analysis showed that groups G-I and G-II had as results a similar aspect to a healthy bone, with partial closure of the injury. Therefore, it is concluded that the extract of the stem of the watercress *Nasturtium officinale* R.Br. acts on bone neoformation by presenting an anti-inflammatory and osteocunductor activity.

**Keywords:** *Nasturtium officinale*, Raman Test, Bone Defect and Inflammation.

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o país com a maior biodiversidade do planeta, possuindo uma vegetação muito diversificada com aproximadamente 46.096 espécies diferentes de plantas em mais de nove ecossistemas (DO BRASIL, 2015). As plantas e os produtos derivados têm sido utilizados ao longo da história para fins medicinais, onde, além do valor nutricional derivado de macro e micronutrientes, também contêm fitoquímicos (SAXENA et al., 2013; AUNG, 2017).

As plantas medicinais são matérias-primas para a fabricação de fitoterápicos e outros medicamentos. O fomento à pesquisa, ao desenvolvimento tecnológico e à inovação com base na biodiversidade brasileira e de acordo com as necessidades epidemiológicas da população, constitui importante estratégia para a Política Nacional de Plantas Medicinal e Fitoterápico (BRASIL, 2018).

Nas últimas décadas, a comunidade científica está se concentrando na validação de medicamentos à base de ervas e especiarias no desenvolvimento de novas drogas a partir desses arsenais terapêuticos naturais (BENZIE; WACHTEL-GALOR, 2011).

O termo "fitoquímico" refere-se aos compostos bioativos não-nutrientes presentes na dieta à base de plantas, fazendo parte do metabolismo secundário das plantas, nas quais, são responsáveis por manter as funções cruciais para a sobrevivência e aptidão reprodutiva (GONZÁLEZ-VALLINAS et al., 2013). Atualmente, estão sendo classificados de acordo com a origem biossintética dos metabólitos secundários, compreendendo três grupos os polifenóis, terpenóides e alcalóides, que contribuem para as propriedades medicinais das plantas (KAUR et al., 2018).

Muitas plantas são popularmente utilizadas para fins nutricionais ou terapêuticos e, no desenvolvimento e descoberta de novos fármacos para o tratamento de doenças degenerativas como a osteoartrite. Há necessidade de evidências científicas para validação de espécies de plantas, como as realizadas o *Chenopodium ambrosioides* L. (Amaranthaceae), popularmente utilizado devido as suas capacidades diuréticas, antiinflamatórias e cicatrizantes (KUMAR, et. al. 2007).

As práticas médicas populares recorrem aos elementos naturais disponíveis nas comunidades, onde, na maioria das situações são, os únicos disponíveis (LEITE et al., 2008; ALBUQUERQUE et al., 2010; ROQUE et al., 2010). Estudos mostram que vários produtos naturais têm a capacidade de favorecer o processo de reparação óssea (BLOKHUIS; ARTS, 2011; MARAO et al., 2011; SANTOS et al., 2014; GARCIA-GARETA et al., 2015).

O estudo justifica-se devido a necessidade de uma abordagem terapêutica com a utilização do agrião (*Nasturtium officinale* R. Br) para a investigação de seu uso na ação antiinflamatória e osteocondutor na regeneração óssea em *Rattus norvegicus*.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 ASPECTOS ÉTICOS

Neste estudo foram aplicados os princípios éticos da experimentação animal em conformidade as diretrizes do CONCEA (Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal) conforme Resolução Normativa Nº 37 de 15 de fevereiro de 2018, sendo submetido

e aprovado pela Comissão de Ética do Uso de Animal (CEAU/UFPI) conforme registro nº. 520/18.

## 2.2 ANIMAIS

O experimento foi realizado com 48 roedores da espécie *Rattus norvegicus*, da raça wister, fêmeas com idade de 60 dias e peso entre 250 a 300 gramas, clinicamente saudáveis, proveniente do Biotério Central da Universidade Federal do Piauí (UFPI) mantidos em ambientes higienizados, em gaiolas de polipropileno desde o nascimento, alimentados com dieta padrão do biotério ração (Labina TM) e água 'ad libitum' (a vontade) com ciclo de claro e escuro de 12 horas, em temperatura ambiente entre 20° a 24°C. Os espécimes foram distribuídos aleatoriamente em 4 grupos com 12 animais, onde cada grupo foi subdividido em 2 subgrupos de acordo com o período de eutanásias 15° e 30° dia pós cirúrgicos.

## 2.3 OBTENÇÃO DO MATERIAL VEGETAL

Os caules do *Nasturtium officinale* R. Br. (agrião) foram adquiridos numa rede de supermercado de Teresina-PI no início do mês agosto de 2018. Os caules foram higienizados e retiradas as folhas, sendo em seguida colocadas para secar em temperatura ambiente em um local arejado e na sombra por 15 dias para obter a desidratação, após o qual os caules foram submetidos ao processo de moagem, em liquidificador industrial (METVISA–26FEV14), no laboratório de fisiologia da UFPI de Teresina Piauí. Foram obtidos 200 g um pó de coloração esverdeada, e adicionado 500 ml de álcool etílico absoluto para extração dos compostos químicos. A mistura obtida foi agitada manualmente por cinco minutos com frequência durante 7 dias, procedendo-se depois com a filtração e logo após, o extrato etanólico concentrado foi colocado em evaporador rotativo (IKA RV-10) sob pressão reduzida e temperatura controlada (50°C – 55°C). Parte do extrato foi submetida a um processo de liofilização, em temperatura variável de 50°C a 20°C obtendo-se o liofilizado um extrato etanólico graxoso dos caules. O extrato foi armazenado em um frasco âmbar e conservado em geladeira até o momento do uso.

## 2.4 INDUÇÕES DO DEFEITO ÓSSEO

Para a realização do processo cirúrgico todos os animais foram pesados e submetidos a anestesia dissociativa com cloridrato de quetamina (50 mg/mL) (Dopalen®, Sespo Indústrias e Comércio Ltda, Paulínia, SP, Brazil) e Xilazina (20 mg/mL) (Anasedan®, Sespo Indústrias e Comércio Ltda, Paulínia, SP, Brasil) na proporção de 1:1 (0,1ml – 100g) via intramuscular na região da pata esquerda traseira (MASSONE, 2008). Em seguida, foi realizada a tricotomia da pele (medial dos membros pélvicos direito) e realizada a assepsia com a solução de iodo povidine tópico (Ceras Johnson® Ltda, Manaus, AM, Brasil) mantidos permanentemente na posição supino. A área aonde foi realizada a cirurgia foi isolada com campos cirúrgicos estéril em seguida sendo realizado uma incisão linear de 20 mm de extensão, no sentido crânio – caudal, com bisturi nº 15, seguida da divulsão da pele, músculo e perióstio para a exposição da superfície óssea medial, com preservação do perióstio.

Com uma broca esférica calibre Nº 08 montada em um micromotor cirúrgico com abundante irrigação com soro fisiológico 0,9% foi realizado um defeito ósseo na região da metáfise tíbia direita de 2 mm de diâmetro, de forma monocortical de profundidade até atingir o canal medula. Finalizando, o tecido muscular foi aproximado com a sutura simples com o fio agulhado de Nylon nº 0.4.

Para terapia antimicrobiana, todos os animais receberam nos pós-cirúrgico uma dose única (0,02 ml /100 g) de Pentabiótico (Fort Dodge®) de amplo-espectro, via intramuscular profunda. Para terapia analgésica no pós-operatório foi administrada via oral Dipirona Sódica 0,03 ml/ 100 g de a cada 12 horas durante os dois primeiros dias

## 2.5 TRATAMENTO

Os animais foram distribuídos aleatoriamente em 4 grupos com 12 animais, onde cada grupo foi dividido em 2 subgrupos de acordo com o período em que os animais foram eutanasiados (15º e 30º dia pós cirúrgicos). Os grupos foram divididos em: Grupo I - Neste grupo experimental foi confeccionado um defeito ósseo na tíbia e preenchido com extrato seco de *Nasturtium officinale R.Br* (agrião); Grupo II- Confeção do defeito ósseo na tíbia e administração por gavagem do extrato de *Nasturtium officinale R.Br*. (agrião) na concentração de 5mg/kg; Grupo III- Grupo controle positivo em que foi confeccionado um defeito ósseo na tíbia ao final do procedimento sendo preenchido com Bio oss® e Grupo IV



- Grupo controle negativo sendo que confeccionado um defeito ósseo na tíbia com preenchimento apenas com solução salina e coágulo sanguíneo

## 2.6 ANÁLISE BIOQUÍMICA

Para a avaliação do metabolismo ósseo foi mensurado os níveis de fosfatase alcalina e cálcio, marcadores de formação óssea específicos, que foram realizadas após término da aplicação do protocolo experimental, obedecendo aos tempos de tratamento do estudo de 15 e 30 dias.

Após um jejum de 8h os animais foram anestesiados com anestesia dissociativa cloridrato de quetamina, dose de 50 mg/mL (Dopalen®, Sespo Indústrias e Comércio Ltda, Paulínia, SP, Brasil) e xilazina, na dose de 20 mg/mL (Anasedan®, Sespo Indústrias e Comércio Ltda, Paulínia, SP, Brasil), via intramuscular na região da pata esquerda traseira (MASSONE, 2008).

A seguir foi realizada a punção cardíaca em cada animal, onde coletou-se entre 3 a 5 ml de sangue que foram armazenados em tubos (Vacuete Serum Sep Clot Ativador Capacidade 5 ml). As amostras foram centrifugadas a 2.500 (RPM) rotação por 10 minutos em centrífuga de bancada Excelsa II Modelo 206 BL. para obtenção do soro. As análises foram realizadas através do método colorimétrico por meio do Kit Labtest (Minas Gerais, Brasil). Após terem sido acondicionadas em freezer -40°C onde permaneceram por três dias. As amostras foram conduzidas por meio de uma parceria firmada com o Laboratório do Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal do Piauí – HUV.

## 2.7 EUTANÁSIA

Após o período de 15 e 30 dias da cirurgia os animais foram eutanasiados de acordo com os princípios éticos adequados (CONCEA, 2018) para a dissecação das amostras que foram submetidas à análise. Os animais receberam via peritoneal anestésico lidocaína 10 mg/kg seguida por um barbitúrico (pentobarbital sódico 100 mg/kg via intraperitoneal Tiopentax®, Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos, Itapira, SP, Brasil). Os órgãos fígado, rins e estômago foram retirados e colocados em frascos de formol tamponado a 10%. As tíbias contendo os defeitos ósseos foram desarticuladas cirurgicamente e mantidas em nitrogênio líquido a -196°C até a realização dos testes Raman. Após o teste foram fixadas em formol tamponado a 10% por no mínimo 48h e descalcificadas em solução de ácido

fórmico 20%. As peças foram encaminhadas ao processo laboratorial de rotina para análise histológica. Este procedimento seguiu os princípios éticos e adequados (CEUA). Quanto às carcaças dos cadáveres dos animais que foram usados no estudo estas foram acondicionadas em saco branco com o símbolo de risco infectantes, colocadas em freezer, e posteriormente foi entregue a empresa especializada em destinação de resíduos de serviços de saúde para o descarte apropriado.

## 2.8 ESPECTROSCOPIA RAMAN

As tíbias dissecadas dos animais eutanasiados após o período de tratamento foram armazenadas em nitrogênio líquido ( $-196^{\circ}\text{C}$ ) pois, é o recomendável para a espectroscopia Raman. Para iniciar a obtenção dos espectros Raman, as amostras foram descongeladas em solução fisiológica a 0,9% (COELHO, et al., 2014; MAIA FILHO, et al., 2014).

As análises Raman foram realizadas usando um espectrômetro micro-Raman Senterra Bruker, localizado no laboratório de Física dos Materiais- FISMAT do programa de pós-graduação em Física da UFPI. Como fonte de excitação um laser com  $\lambda = 785\text{ nm}$ . A fenda do espectrômetro foi ajustada para uma resolução de  $4\text{ cm}^{-1}$ . Um microscópio óptico Olympus (Olympus BX-50) com objetiva Olympus MPlan 10x/0.25NA foi utilizado para focar a superfície das amostras e obter as imagens, como também os espectros Raman. Os espectros foram obtidos na região espectral de  $100\text{ a }1500\text{ cm}^{-1}$ , com 3 acumulações de 20s.

## 2.9 ANÁLISES HISTOLÓGICAS

Após a eutanásia dos animais, a tíbia contendo os defeitos ósseos foi removida cirurgicamente, sendo armazenadas em nitrogênio líquido a ( $-196^{\circ}\text{C}$ ) até a realização do teste Raman. Em seguida foram fixadas em formol tamponado a 10% por 48 h e após esses período foram colocadas em uma solução descalcificadas em formalina 25% e encaminhadas para os procedimentos histológico de rotina para inclusão em blocos de parafina onde cada peça passou por um corte longitudinais em espessura de 5 um em micrótomo rotativo, resultando em cortes semicerrados da região de interesse e submetido a coloração com hematoxilina e eosina (HE). As lâminas foram avaliadas através de microscopia de luz. A análise descritiva histológica foi baseada nos critérios de presença de infiltrado inflamatório, necrose, formação de fibrose, neoformação óssea (tecido ósseo imaturo e lamelar) e fibras de colágeno.

As análises das lâminas foram realizadas em microscópio óptico Olympus com uma objetiva de 5X. Para a captura das imagens usou-se uma câmara Samsung SDC-415 e programa Image Capture para captura de imagens que fica acoplada ao microscópio trinocular Nikon eclipse E200 a um computador, do Laboratório de Patologia do Hospital Universitário (HU), produzindo um aumento similar a uma objetiva de 100X e 40X o que possibilitou uma melhor interpretação das imagens. Cada imagem foi capturada sob luz normal e luz polarizada, para posterior diferenciação e quantificação da área com a presença de colágeno. Foram selecionados dois campos por lâmina representando toda a área da lesão. Para cada área da lesão foi eleita, na mesma lâmina, uma região adjacente ao defeito com dimensões semelhantes, representando o osso normal (100% de neoformação óssea).

## 2.10 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Os dados foram avaliados utilizando o programa Graphpad Prism versão 5.0, software (GraphPad Software Inc., La Jolla, CA, USA) para aplicação do teste de análises de variância One – Way ANOVA post hoc Tukey considerando o nível de significância de 95% ( $p < 0,05$ ) para comparações múltiplas entre os grupos tratados e os grupos controles.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 ANÁLISES BIOQUÍMICAS

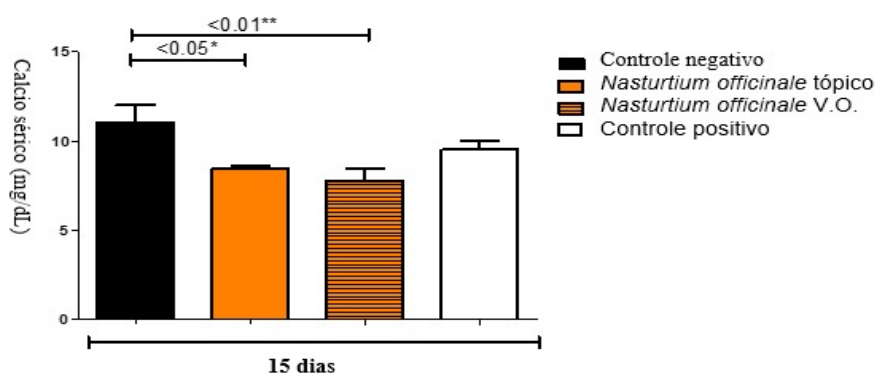
#### 3.1.1 Cálcio Sérico

Na figura 1 estão apresentadas as concentrações séricas de cálcio após 15 dias de experimentação tópica dos extratos etanólicos de agrião. Esses dados demonstram que a concentração sérica de cálcio é significativamente menor ( $p < 0,05$ ) no grupo tratado com extrato etanólico de agrião quando comparada ao grupo controle negativo (solução salina células sanguíneas). O grupo tratado com extrato etanólico do matruz tópico não apresentou diferença estatisticamente significativo nos níveis de cálcio sérico em comparação aos controles negativos e positivos. Tal fato pode ser explicado, provavelmente devido ao breve período de tempo para o organismo começar a elevar de forma sérica seus níveis de cálcio.

Observa-se que não temos uma diferença estatística na concentração sistêmica do cálcio entre os grupos, o que levamos ao entendimento que o grau de absorção do mesmo,

não é influenciado pela administração tópica ou período de tempo (15 dias) de tratamento avaliado.

De modo semelhante ao tratamento tópico, a administração do extrato etanólico de agrião por via oral produz concentrações séricas de cálcio significativamente menores ( $p < 0,05$ ) quando comparada ao grupo controle negativo (salina), sem diferenças significativas entre os demais grupos.



**Figura 1.** Dosagens séricas de cálcio (mg/dL) após 15 dias de realização de defeito ósseo na tíbia de ratos Wistar. Os animais foram tratados com extratos etanólicos tópicos e oral de agrião 5mg/kg, solução salina e osso sintético (Bio oss®). <sup>a</sup> $p < 0,05$  quando comparado ao grupo controle solução salina e células sanguíneas (ANOVA one-way/ Tukey).

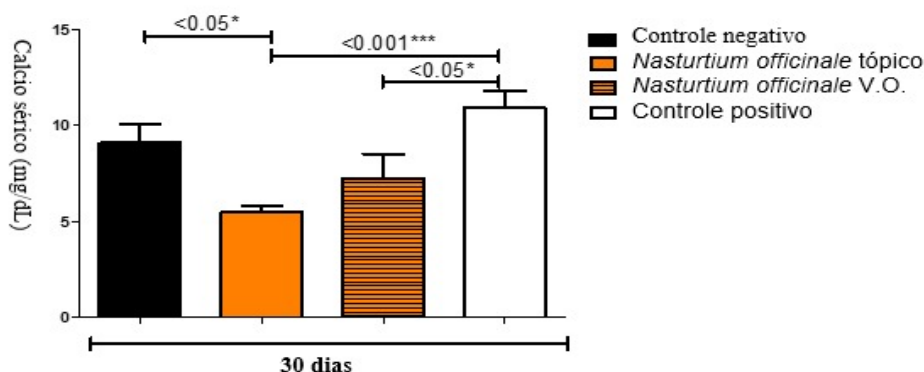
A dosagem sérica de cálcio foi empregada neste trabalho com o objetivo de avaliar o comportamento do metabolismo do íon  $Ca^{2+}$  nos organismos dos animais ao utilizar os extratos de agrião.

Para o cálcio manter seu controle da homeostasia no corpo é necessário envolver os processos de absorção, excreção, secreção e armazenamento no osso, e deve-se manter a concentração do cálcio ionizado no plasma dentro de uma escala de 2,1 - 2,3mM (CASHMAN, 2002), onde o paratormônio (PTH) é o principal regulador. Este estimula a transferência de cálcio do osso para o sangue, reduzindo a reabsorção tubular renal de cálcio e estimulando indiretamente sua absorção intestinal através da forma hormonal de vitamina D-1, 25(OH)2D3.

A dosagem de cálcio total no soro usualmente é feita por métodos colorimétricos, hoje automatizados e bastante confiáveis, sendo o método de referência o baseado em absorção atômica. Diversas equações foram advogadas para a correção dos valores do cálcio total no que se refere a alterações do conteúdo protéico, sendo a mais usada a proposta por (MCLEAN; HASTINGS, 1935).

Na figura 2 quando avaliados os efeitos dos tratamentos sobre níveis séricos de cálcio após o período de 30 dias de administração oral, não se observou que houve diferença significativa entre os grupos.

Contudo, quando analisados os dados dos aos níveis séricos de cálcio após administração tópica por 30 dias, observa-se redução significativa desse parâmetro ( $P < 0,05$ ) em relação aos grupos controles negativos e positivos quando tratado com extrato etanólico de agrião. É importante destacar que o cálcio sérico circula sob duas formas principais: cálcio ionizado (que exerce ação biológica) e cálcio ligado a proteínas e complexado; o primeiro corresponde, em circunstâncias normais, a 52% do total e o segundo, a 48%. Considerando isso, em uma série de circunstâncias clínicas, entre elas o processo de regeneração óssea, a dosagem de cálcio total isoladamente não pode ser considerada fator determinante para conhecimento da calcemia funcional (VIEIRA, 2007).

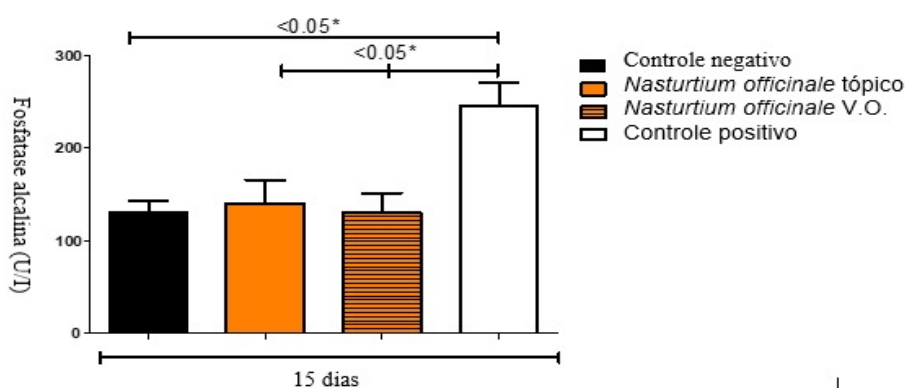


**Figura 2.** Dosagens séricas de cálcio (mg/dL) após 30 dias de realização de defeito ósseo na tíbia de ratos Wistar. Os animais foram tratados com extratos etanólicos tópicos e orais de agrião de 5mg/kg, solução salina e sintético (Bio oss®). Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos (ANOVA one-way/ Tukey).

### 3.1.2 Fosfatase alcalina sérica

Com relação aos tratamentos tópicos, o uso do osso sintético por período de 15 dias produziu redução estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) dos níveis séricos de fosfatase alcalina quando comparados aos grupos salina, extrato etanólico de agrião, mas sem diferença em relação ao grupo controle salina (Figura 3). Esses dados sugerem que ambos os extratos quando utilizados por via tópica por 15 dias não produzem alterações nos níveis séricos de fosfatase alcalina.

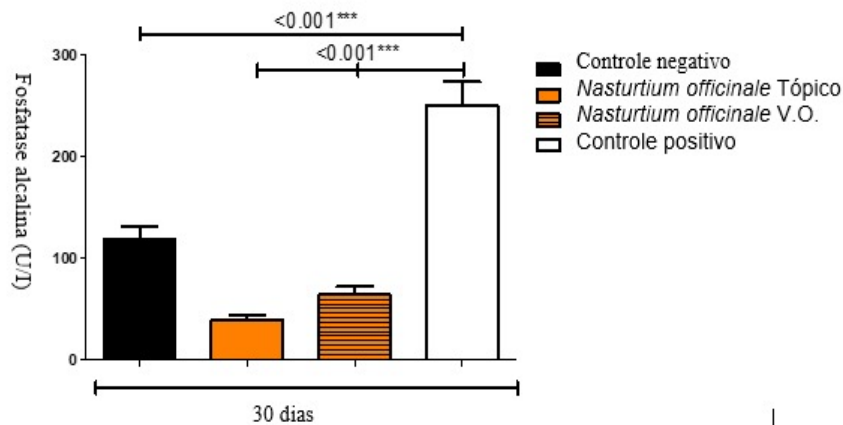
Os tratamentos com os extratos por via oral durante 15 dias, por sua vez, não produziram diferenças estatísticas significativas nos níveis séricos de fosfatase alcalina em relação ao controle negativo (Solução salina e células sanguíneas). O grupo tratado com extrato etanólico de agrião apresentou níveis séricos de fosfatase alcalina estatisticamente menor quando comparado ao grupo osso sintético (Figura 3).



**Figura 3.** Fosfatase alcalina sérica (U/L) após 15 dias de realização de defeito ósseo na tíbia de ratos Wistar. Os animais foram tratados por via oral com extratos etanólicos de agrião 5mg/kg, solução salina e osso sintético (Bio oss®). <sup>a</sup> $p < 0,05$  em relação ao grupo osso sintético (ANOVA one-way/ Tukey).

Os níveis de fosfatase alcalina nos animais após 30 dias de tratamento com Bio osso® ( $p < 0,05$ ) mostraram-se superiores ao controle negativo. A continuidade do tratamento com os extratos etanólicos do mastruz e do agrião por via tópica não alterou os níveis séricos de fosfatase alcalina quando comparado ao grupo controle positivo (osso sintético), contudo o grupo tratado com extrato etanólico de agrião apresentou níveis da enzima estatisticamente inferiores ( $p < 0,05$ ) em relação ao controle negativo (solução salina, células sanguíneas) (Figura 4).

Quanto ao tratamento oral, também foi observado nível sérico de fosfatase alcalina significativamente maior ( $p < 0,05$ ) no grupo tratado com osso sintético quando comparado aos demais grupos. Os animais tratados com extrato etanólico de agrião apresentaram nível sérico de fosfatase alcalina significativamente maior ( $p < 0,05$ ), mas, sem diferença significativa em relação ao grupo controle negativo (Figura 4). Dessa forma, os extratos etanólicos de agrião utilizados por via tópica e oral por 30 dias parece não produzir alterações nos níveis séricos de fosfatase alcalina.



**Figura 4.** Fosfatase alcalina sérica (U/L) após 30 dias de realização de defeito ósseo na tíbia de ratos Wistar. Os animais foram tratados por via tópica e oral com extrato etanólicos de agrião 5mg/kg, solução salina e osso sintético (Bio oss®). <sup>a</sup> $p < 0,05$  em relação ao grupo osso sintético (ANOVA one-way/ Tukey).

Os marcadores bioquímicos do metabolismo ósseo podem ser definidos como substâncias que retratam a formação ou a reabsorção óssea. Durante a formação do osso, a produção da matriz colágena precede a mineralização e a fase de produção de matriz colágena coincide com uma maior produção de fosfatase alcalina, sendo dependente da ação dos osteoblastos (SARAIVA; LAZARETTI-CASTRO, 2002).

Desta forma, pode-se dizer que a dosagem sérica da fosfatase alcalina pode oferecer subsídios importantes para compreensão do metabolismo ósseo, uma vez que durante o processo de mineralização seus níveis séricos encontram-se elevados, indicando aumento da atividade osteoformativa (VIEIRA, 2007).

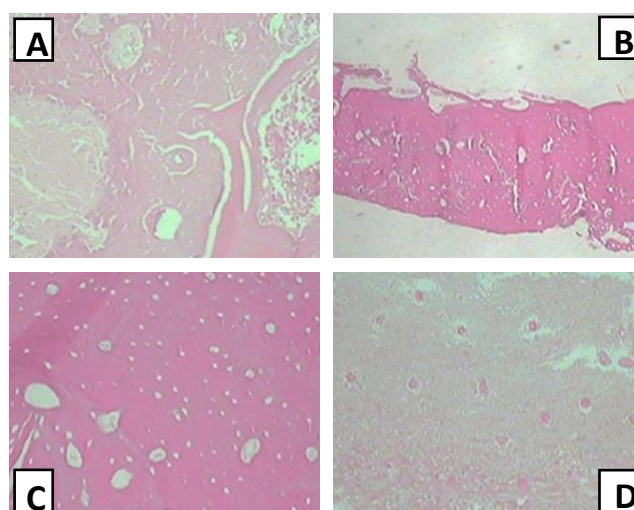
A mensuração da concentração sanguínea da fosfatase alcalina teve a finalidade precípua de auxiliar na avaliação da taxa de formação óssea. Como as isoenzimas da fosfatase alcalina osso-específica estão localizadas na membrana plasmática do osteoblasto, grandes quantidades podem ser secretadas quando a matriz óssea se encontra ativa. Além disso, a mesma pode difundir-se pelo sangue na forma de um dímero (GUYTON; HALL, 2017) e a concentração sanguínea é considerada um bom indicador da taxa de formação óssea, justificando a metodologia empregada.

Embora a atividade da fosfatase alcalina não tenha sido completamente elucidada, a metodologia empregada no presente estudo demonstrou que ocorreram variações substanciais nos níveis séricos.

### 3.2 ANÁLISES HISTOLÓGICAS

Com relação ao grupo experimental onde, utilizou o extrato etanólico de forma tópica com agrião grupo-I (Figura 5- A), tratados por 15 dias notou-se uma inflamação ativa e uma cicatrização imatura. Já nos animais onde administrou-se agrião por via oral grupo-II (Figura 5-B) foi possível observar a ausência de inflamação ativa, observou-se a presença de tecido ósseo já organizado próximo da normalidade.

Como já previsto a tíbias dos animais tratados com osso sintético Bio oss® ou seja, controle positivo grupo- III (Figura 5- C) por ser um material já aprovado no mercado, apresentou ausência de inflamação e cicatrização eficaz. O grupo IV- controle negativo onde foi preenchido apenas com o coágulo sanguíneo (Figura 5- D) constatou-se a presença de necrose com infiltrado inflamatório.



**Figura 5.** Fotomicrografia do reparo ósseo dos grupos experimentais aos 30 dias pós-operatórios. (A) Tratado com agrião tópico. Aumento 100x H.E. (B) Tratado com agrião oral. Aumento 40 X H.E. (C) Tratado com Bio osso®. Aumento 100x H.E. (D) Sem tratamento. Aumento 40 X H.(E).

Neste estudo utilizou-se nos animais de controle positivo um osso sintético (Bio oss®). Estes enxertos ósseos podem atuar por meio de três diferentes mecanismos: osteogênese, que se refere ao material orgânico capaz de atuar na formação óssea diretamente a partir dos osteoblastos; osteoindução, em que todo material é capaz de induzir à transformação das células mesenquimais indiferenciadas em osteoblastos ou condroblastos, aumentando, assim, o crescimento ou podendo formar osso onde não é esperado e osteocondução, que vem a ocorrer quando um material, frequentemente inorgânico, permite aposição óssea



sobre osso preexistente, requerendo a presença de osso e células mesenquimais diferenciadas (SERVICE, 2000).

Após análise da Fotomicrografia do extrato etanólico do agrião em defeito osseo causou uma redução significativa na área da quando comparada com o grupo controle. O que reforça o uso do agrião como tratamento terapêutico em processos cicatrizantes e antiinflamatórios.

Estudos evidenciam os efeitos anti-inflamatórios da administração tanto sistêmica como tópica do extrato hidroalcoólico do agrião nas concentrações de 500 a 750 mg/kg foi significativo comparado com a com indometacina (10 mg/kg) em animais experimentais nas atividades anti-inflamatórias (SADEGHI et al., 2013).

### 3.3. ESPECTROSCOPIA RAMAN

Para todas as amostras as análises Raman foram realizadas em duas regiões diferentes, dentro e fora da lesão. As análises foram realizadas em triplicatas e para cada amostra foram coletados 5 espectros fora e 5 dentro da lesão. As amostras foram separadas em 4 grupos de acordo com tipo de tratamento pré definido.

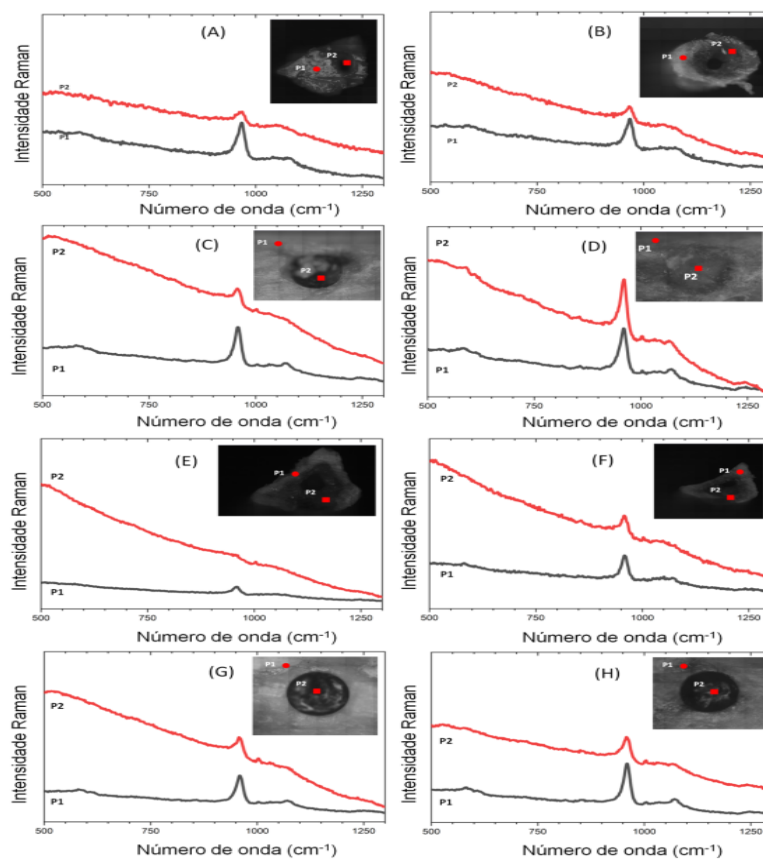
As análises realizadas fora da lesão são para mostrar o espectro característico do osso, mas principalmente do pico em  $\sim 967\text{cm}^{-1}$  pico este referente ao grupo fosfato ( $\text{PO}_4$ )<sup>3-</sup> e compara-lo com os espectros obtidos dentro da lesão para verificar a regeneração óssea, ou seja, quando houver a regeneração este pico (em  $\sim 967^{-1}$ ) deve ser observada e suas correspondentes intensidade e área em comparação com o de referência (espectro obtido fora da lesão) mostra o quão rápido está sendo esta regeneração devido a formação do grupo fosfato.

Nas análises qualitativas do Teste podem-se observar os espectros na Figura 6(a) com 15 dias e em 6(b) com 30 dias após a lesão. Observe os gráficos das Figuras 6(a) e 6(b) (amostras sem qualquer tratamento, grupo IV). Nos gráficos P1 temos o pico característico da formação óssea ( $967\text{ cm}^{-1}$ ), o que não é observado nos espectros do ponto P2 (espectros na lesão) com a mesma intensidade. O que nos garante que neste período de tempo não ocorreu à formação óssea completa.

Quando observamos os espectros da figura 6(c) e 6(d) (grupo III: grupo que receberam o tratamento de reposição óssea). Para estas amostras observamos o aparecimento do pico da formação óssea na região da lesão (P2). Observe que o gráfico P2 da Figura 6(c) que o pico é menos intenso que o P2 da Figura 6(d), que é da mesma ordem da intensidade que o

pico obtido fora da lesão. A imagem da Figura 6(c) mostra que a lesão está praticamente fechada e, a imagem da figura (d) está completamente fechada. Isso já é esperado devido o tratamento ser reposição óssea. Estes resultados dos grupos III e IV servirão como parâmetros de avaliação dos demais tratamentos. Os resultados para 15 e 30 dias são apresentados nas Figuras 6(e) e 6(f) para o grupo I, grupo tratado com agrião-tópico e nas Figuras 6(g) e 6(h) para o grupo II, grupo tratado com agrião oral para 15 e 30 dias, respectivamente. Quando avaliamos os espectros desses grupos observamos que os espectros na lesão (P2) para o grupo I apresentam o pico característico da formação óssea (pico em  $967\text{ cm}^{-1}$ ). As intensidades destes picos (gráficos P2) tanto para 15 dias (Figura 7e) como para 30 dias (Figura 6f) têm intensidade da ordem de 2/3 da intensidade dos picos obtidos fora da lesão, enquanto para o grupo II a intensidade se aproximando de 2/3 da intensidade dos picos obtidos fora da lesão.

Os resultados para os grupos I 30 dias e grupo II são similares entre si, mas os resultados do grupo II só não são mais significativos que dos grupos III.



**Figura 6** - Representação da intensidade da regeneração óssea dos grupos: grupo III– Controle Negativo (a)15 dias e (b) 30 dias; grupo IV – Controle Positivo (c) 15 dias e (d) 30 dias; grupo I – Agrião Tópico (e) 15 dias e (f) 30 dias; grupo II –Agrião Oral (g) 15 dias e (h) 30 dias.

Para uma análise com precisão dos resultados obtidos através dos espectros Raman, foi realizado os seguintes estudos dos espectros: (i) foram identificadas às intensidades e áreas dos picos  $\text{cm}^{-1}$  967 fora e dentro da lesão para 15 e 30 dias para cada amostra; dados nas tabelas 1 e 2;(ii) de posse destas intensidades e áreas foi realizando a normalização destas dividindo as intensidades e área destes picos pela respectiva intensidades e área do pico das análises fora da lesão, Quando dividimos a intensidade e a área dos picos fora da lesão o resultado é 1, mas quando dividimos a intensidade e a área dos picos da lesão pôr as respectivas intensidades ou a área dos picos fora da lesão, o resultado é o percentual de regeneração óssea em comparação ao obtido fora da lesão.

**Tabela 1:** Valores das intensidades do pico em  $\sim 967 \text{ cm}^{-1}$  fora e dentro da lesão.

		Intensidade fora da Lesão	Intensidade na Lesão	Razão da int. do pico fora da lesão	Razão da int. do pico na lesão
G- I	15	239,1	114,1	1	0,5
	30	263,3	216,5	1	0,8
G- II	15	995,1	604,8	1	0,6
	30	1055,4	570,1	1	0,5
G-III	15	1295,1	563,3	1	0,4
	30	1099,4	1379,9	1	1,3
G-IV	15	374,1	110,8	1	0,3
	30	340,7	150,2	1	0,4

**Tabela 2:** valores das Áreas do pico em  $\sim 967 \text{ cm}^{-1}$  fora e dentro da lesão

		Área fora da Lesão	Área na Lesão	Razão da área do pico fora da lesão	Razão da área do pico na lesão
G-I	15	5081,5	2487,9	1	0,5
	30	5433,5	4534,1	1	0,8
G-II	15	19863,1	11708,5	1	0,6
	30	19199,9	10935,1	1	0,6
G-III	15	28750,9	12586,4	1	0,4
	30	25436,5	28922,6	1	1,1
G- IV	15	10200,2	2480,5	1	0,2
	30	7965,3	3039,1	1	0,4

Os resultados apresentados nas tabelas 1 e 2 mostram que a forma de administração, via oral e tópica do agrião (G-I e G-II), apresentam resultados similares com significativa regeneração óssea quando comparado com preenchimento tópico com Bio oss® (G-III).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que o estudo mostra que o extrato do caule do agrião *Nasturtium officinale* R. Br. (agrião) na forma tópica e oral, atua na resposta na atividade antiinflamatória e osteocondutora e que possivelmente favoreceu a neoformação óssea.

#### 5. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P. Implications of ethnobotanical studies on bioprospecting strategies of new drugs in semi-arid regions. **The Open Complementary Medicine Journal**, v. 2, p. 21-23, 2010.

AUNG, T. N.; QU, Z.; KORTSCHAK, R. D.; ADELSON, D. L. Understanding the effectiveness of natural compound mixtures in cancer through their molecular mode of action. **International journal of molecular sciences**, v. 18, n. 3, p. 656, 2017.

BENZIE, I. F. F.; WACHTEL-GALOR, S. **Herbal medicine: biomolecular and clinical aspects**. Flórida: CRC Press, 2011.

BLOKHUIS, T. J.; ARTS, J.J.C. Bioactive and osteoinductive bone graft substitutes: Definitions, facts and myths. **Int J Care Injured**, v. 42, p. 26-29, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos**. Brasília 2018.

CASHMAN, K. D. Calcium intake, calcium bioavailability and bone health. **British Journal of Nutrition**, Oxon, v. 87, n. suppl. 2, p. s169-s177, 2002.

COELHO, N. P. F.; et al. FT-Raman spectroscopic study of skin wound healing in diabetic rats treated with *Cenostigma macrophyllum* Tul. **Rev Bras Eng Bioméd**, v. 30 n. 1, p. 47-53, 2014.

DO BRASIL, Espécies da Flora. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 24/08/2019.

GARCIA-GARETA, E.; et al. Osteoinduction of bone grafting materials for bone repair and regeneration. **Bone**, v. 81, p. 112- 121, 2015.

- GONZÁLEZ-VALLINAS, M.; GONZÁLEZ-CASTEJÓN, M.; RODRÍGUEZ-CASADO, A.; RAMÍREZ DE MOLINA, A. Dietary phytochemicals in cancer prevention and therapy: a complementary approach with promising perspectives. **Nutrition reviews**, v. 71, n. 9, p. e585599, 2013.
- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Guyton & Hall -Tratado de fisiologia médica**. 13<sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- KAUR, V.; et al. Pharmacotherapeutic potential of phytochemicals: Implications in cancer chemoprevention and future perspectives. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 97, p. 564-586, 2018.
- KUMAR, R.; et. al. Evaluation of *Chenopodium ambrosioides* soil as a potential source of antifungal, antiaflatoxicogenic and antioxidant activity. **Int J Food Microbiol**, v. 115, p. 159–164, 2007.
- LEITE, J. P. V.; et al. Plantas medicinais no entorno do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro. MG. **BIOTA**, v.1, n.4, p.16-34, 2008.
- MAIA FILHO, A. L. M.; et al. Evaluation of inorganic and organic bone components after application of an apatite-coated Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> implants as scaffolds for bone repair. **Braz Arch Biol Technol**, v. 57, n. 3, p. 334-339, 2014.
- MARAO, H. F.; et al. Regeneração óssea guiada com uso de matriz óssea bovina desmineralizada em defeitos ósseos experimentais em cães. **Rev Bras Cir Cranio maxilofac**, v. 14, n. 2, p. 86-90, 2011.
- MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária: Farmacologia e técnicas**. 5<sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- MCLEAN, F. C.; HASTINGS, A. B. The state of calcium in the fluids of the body I. The conditions affecting the ionization of calcium. **J Biol Chem**, v. 108, p. 285-322, 1935.
- ROQUE, A. A.; ROCHA, R. M.; LOIOLA, M. I. B. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (Nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 12, n. 1, p. 31-42, 2010.
- SADEGHI, H.; et. al. In vivo anti-inflammatory properties of aerial parts of *Nasturtium officinale* **Pharmaceutical biology**, v. 5, n. 2, p.167-178, 2014.
- SANTOS, J. A. A.; et al. Avaliação histomorfométrica do efeito do extrato aquoso de urucum (norbixina) no processo de cicatrização de feridas cutâneas em ratos. **Ver Bras Pl Med**, v. 16, n. 3, p. 637-643, 2014.
- SARAIVA, G. L.; LAZARETTI-CASTRO, M. Marcadores bioquímicos da remodelação óssea na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 46, n. 1, p. 1-7, 2002.
- SAXENA, M.; SAXENA, J.; NEMA, R.; SINGH, D.; GUPTA A. Phytochemistry of medicinal plants. **Journal of pharmacognosy and phytochemistry**, v. 1, n. 6, 2013.
- SERVICE, R. F. Tissue engineers build new bone. **Science**, v. 289, p. 1498-500, 2000.
- VIEIRA, J. G. H. Diagnóstico laboratorial e monitoramento das doenças osteometabólicas. **J Bras Patol Med Lab**, v. 43, n. 2, p. 75-82, 2007.

## EFFECT OF THE ETHANOLIC EXTRACT OF *Dysphania ambrosioides* (MASTRUZ) ON BONE REPAIR IN *Rattus norvegicus*: A STUDY BY HISTOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ANALYSIS, AND RAMAN SPECTROSCOPY

Esmeralda Maria Lustosa Barros<sup>1</sup>, Pedro Vítor Lopes-Costa<sup>2</sup>, Waldilleny Ribeiro de Araújo Moura<sup>3</sup>, Lianna Martha Soares Mendes<sup>4</sup>, Valmir Oliveira Silvino<sup>3</sup>, Rayane Carvalho de Moura<sup>5</sup>, Talvany Luís de Barros<sup>6</sup>, Ana Karolinne da Silva Brito<sup>7</sup>, João Victor Barbosa Moura<sup>8</sup> and Cleânio da Luz-Lima<sup>9</sup>

1. Sciences and Health Program, Health Sciences Center, Federal University of Piauí, Teresina, PI, Brazil.
2. Department of Gynecology, Health Sciences Center, Federal University of Piauí, Teresina, PI, Brazil.
3. Department of Biophysics and Physiology, Health Sciences Center, Federal University of Piauí, Teresina, PI, Brazil.
4. Department of Specialized Medicine, Health Sciences Center, Federal University of Piauí, Teresina, PI, Brazil.
5. Department of Nutrition, Health Sciences Center, Federal University of Piauí, Teresina, PI, Brazil.
6. Integral Diferencial College (FACID/Devry), Teresina, PI, Brazil.
7. Medicinal Plants Research Center, Federal University of Piauí, Teresina, PI, Brazil.
8. Science and Technology Center, Federal University of Cariri, Juazeiro do Norte, CE, Brazil.
9. Department of Physics, Natural Sciences Center, Federal University of Piauí, Teresina, PI, Brazil.

### ABSTRACT

Due to the photochemical composition and possible biological effects of *Dysphania Ambrosioide* (mastruz), we investigated the effect of the ethanolic extract of the mastruz leaf (EEM) on the bone repair of rats. Female Wistar rats (250-300 g) were subjected to bone defect in the tibia and divided into the following groups: EEM-t: Topical filling of the lesion with EEM (5mg/kg) (n = 12), EEM-o: oral treatment with EEM (5 mg/kg) (n = 12), Positive control group - PCG: filling with Bio oss® (n = 12), and Negative control group - NCG: filling with blood clot and saline (n = 12). Each group was subdivided into two subgroups: 15 and 30 days of treatment (n = 6 / treatment time). After the experiment, analysis of serum calcium (SCA) and alkaline phosphatase (APH) was performed. The tibiae were sent for histological analysis and Raman spectroscopy. After 15 days of treatment, there were no significant differences in the APH levels of EEM when compared to PCG and NCG. SCA levels were significantly lower ( $p < 0.05$ ) in EEM-o compared to NCG. When treated for 30 days, EEM-o

and EEM-t showed significantly lower APH ( $p < 0.05$ ) than PCG, with no difference in relation to NCG, while their SCA levels did not differ in relation to NCG. The tibias treated with EEM-t showed similar results after 15 and 30 days, with mild inflammatory infiltration, edema, and granulation tissue. In EEM-o for 15 days, there was no inflammation and organized bone formation, while after 30 days, the analysis showed a total absence of inflammation, while Raman analysis showed complete bone healing. EEM-o at both treatment times of treatment produced improvement in parameters related to bone repair in rats.

**Keywords:** Dysphania Ambrosioides, Raman spectroscopy, Bone defect and Inflammation.

## 1. INTRODUCTION

The bone has a protein structure strengthened by calcium phosphate and possesses a great regenerative capacity. The entire formation process occurs through biological integration of biochemical, cellular, and hormonal processes, which are facilitated by a state of deposition, reabsorption, and bone remodeling (RAMOSHEBI et al., 2002).

It is estimated that, in the United States, 500,000 bone grafting procedures are carried out every year due to accidents or diseases which lead to loss of bone tissue (BOSTROM; SEIGERMAN, 2005). Bone graft is considered to be the gold-standard procedure regarding bone injury treatment, as it is widely accepted and efficient, although it is not perfect. Some of its disadvantages are; the difficult acceptance by the patients (as it is necessary to remove bone from another area), the volume and the limited shape of the donor areas, and the defect generated in the graft extraction and the postoperative, which usually presents more complications than in the receiving area (SOOST et al., 2001). For this reason, there is a constant concern in the medical and dental areas for bone repair procedures, as well as materials and techniques used for their optimization (PEREIRA et al., 2011).

Many plants are popularly used for nutritional or therapeutic purposes, as well as in the development of new drugs for the treatment of degenerative diseases, such as osteoarthritis. Studies show that several natural products have the ability to enhance the bone repair process (KUMAR et al., 2007; ALMEIDA et al., 2010; BLOKHUIS; ARTS, 2011; MARÃO et al., 2011; SANTOS et al., 2014; GARCÍA-GARETA et al., 2015). The mastruz plant is an annual or perennial shrub species with a strong aromatic odor and is widely distributed around the world. It is considered by the World Health Organization as the most used species among traditional remedies in folk medicine. Its use is widespread empirically in the treatment of wounds and inflammations of the skin through the use of compresses, bandages and/or ointments. It also serves to treat bruises and fractures (LORENZI, 2008; BARACUHY et al., 2016).

The mastruz has in its composition a high concentration of monoterpenes, such as ascaridol, one of the most abundant compounds. It is found in ethanolic extracts of mastruz leaves and has anti-nociceptive, sedative, and anti-inflammatory effects (DEMBITSKY et al., 2008; OLAJIDE et al., 1998; IBIRONKE; AJIBOYE, 2007; TRIVELLATO et al., 2013). In addition, the mastruz leaves are rich in phenolic derivatives and have different classes of secondary metabolites, such as terpenes and flavonoids (ASSAIDI et al., 2019; REYES-BECERRIL et al., 2019).

Considering that orthopedic trauma causes many sequelae in patients, it is necessary to investigate the therapeutic use of mastruz in the anti-inflammatory and osteoconductive action in bone regeneration in experimental conditions, as it may have clinical application in humans. Thus, due to the nature and photochemical composition of mastruz and its biological effects, we evaluated the anti-inflammatory action and osteoconductive capacity of mastruz in bone repair in *Rattus norvegicus* Wister. The tibiae were sent for histological analysis and Raman spectroscopy for assess inflammatory processes and the phosphate group formed. Raman spectroscopy has been used as for studying bone repair and to monitor the progression of some pathologies through qualitative and quantitative analyses (SOUZA et al., 2012; MAIA FILHO et al. 2014).

## 2. MATERIAL AND METHODS

### 2.1 OBTAINING PLANT MATERIAL

The leaves of mastruz were collected at the Nucleus of Aromatic and Medicinal Plants (Nuplam), Federal University of Piauí (UFPI), in Teresina, PI, Brazil. An exsiccata is deposited at the Herbarium Graziela Barroso of UFPI and registered under number 31.653.

The leaves were sanitized and then dried naturally at room temperature in an airy place in the shade for 10 days. Next, they were grinded using an industrial blender (METVISA). 75 g of greenish colored powder was obtained, and 400 ml of absolute ethyl alcohol was added to extract the chemical compounds. The mixture was manually stirred for five minutes for 7 days. Afterwards, the concentrated ethanolic extract was placed on a rotary evaporator (IKA RV-10) under reduced pressure and controlled temperature (50-55  C). The extract underwent a lyophilization process at 50 to 20  C.



## 2.2 ANIMALS AND EXPERIMENTAL PROCEDURES

In this study, the ethical principles of animal experimentation were applied in accordance with the guidelines of the National Council for Animal Experimentation Control, following the Normative Resolution No. 37 of February 15, 2018, approved by the Animal Use Ethics Commission (CEAU / UFPI), registration no. 520/18.

The experiment was carried out at the Biophysics and Physiology Laboratory of Federal University of Piauí (UFPI) using 48 female Wistars (*Rattus norvegicus*), aged 60 days and weighing between 250 to 300 g, clinically healthy. They were born in the vivarium center at Federal University of Piauí (UFPI) and kept in hygienic environments, in polypropylene cages since birth, fed with a standard diet of the vivarium ration (Labina TM) and water 'ad libitum' (at will) with light and dark cycle 12 h, at room temperature between 20 to 24°. The specimens were randomly distributed in 4 groups with 12 animals, where each group was subdivided into 2 subgroups according to the euthanasia period (15 and 30 days after surgery).

The animals were weighed and underwent dissociative anesthesia through ketamine hydrochloride (50 mg/mL) (Dopalen®, Sespo Indústrias e Comércio Ltda, Paulínia, SP, Brazil) and Xylazine (20 mg/mL) (Anasedan®, Sespo Indústrias e Comércio Ltda, Paulínia, SP, Brazil) in a 1:1 ratio (0.1 ml - 100 g) (MASSONE, 2003). Next, the skin was shaved and asepsis was performed with topical povidone-iodine solution (Ceras Johnson® Ltda, Manaus, AM, Brazil). A 20 mm long linear incision was made in the craniocaudal direction using a scalpel 15, followed by the division of the skin, muscle, and periosteum for the exposure of the medial bone surface, with preservation of the periosteum. Using a spherical carbide drill No. 08 mounted on a surgical micromotor with irrigation with 0.9% saline, the bone was defected in 2 mm in diameter in the metaphysis region of the right tibia until reaching the medullary canal. The procedures ended with a simple suture with the needle thread of Nylon nº 0.4.

For antimicrobial therapy, all animals received a single dose (0.02 ml/100 g) of broad-spectrum Pentabiotic (Fort Dodge®) post-surgical, deep intramuscularly. For analgesic therapy in the postoperative period, 0.03 ml/100 g of Sodium Dipyrone was orally administered every 12 h during the first two days of the study. The groups were divided into: topical filling of the lesion with EEM (5mg/kg) (EEM-t); oral treatment with EEM (5mg/kg) (EEM-o); Positive control group (PCG) filled with Bio oss® and Negative control group (NCG) filled with blood clot and saline.

The animals were euthanized 15 and 30 days post-surgery, in accordance with appropriate ethical principles (CONASEMS, 2018). The animals received 10 mg/kg lidocaine anesthetic peritoneal followed by a barbiturate (100 mg/kg sodium pentobarbital via intraperitoneal Tiopentax®, Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos, Itapira, SP, Brazil).

### 2.3 BIOCHEMICAL ANALYSIS (ALKALINE PHOSPHATASE AND SERUM CALCIUM)

For the blood drawing, the animals were fasted for 8 h and underwent dissociative anesthesia ketamine hydrochloride (50 mg/mL) (Dopalen®, Sespo Indústrias e Comércio Ltda, Paulínia, SP, Brazil) and xylazine (20 mg/mL) (Anasedan®, Sespo Indústrias e Comércio Ltda, Paulínia, SP, Brazil) (MASSONE, 2019). Next, the animals were cardiac punctured and 3-5 ml of blood was collected, which was stored in tubes (Vacuete Serum Sep Clot Activator Capacity 5 ml) and centrifuged at 2500 rpm for 10 minutes (Excelsa II bench Model 206 BL). The serum concentrations of alkaline phosphatase and calcium were measured by the colorimetric method using the Labtest Kit (Minas Gerais, Brazil).

### 2.4 HISTOLOGICAL ANALYSIS

The tibiae with bone defects were surgically disjointed and kept in liquid nitrogen at -196° C until Raman tests were performed. Afterward, they were fixed in 10% buffered formaldehyde for at least 48 h and decalcified in 20% formic acid solution. The bone parts were sent to the routine laboratory process for histological analysis.

The slides were analyzed using an Olympus optical microscope at a 5X objective. A Samsung SDC-415 camera and an Image Capture software, attached to the Nikon Eclipse E200 trinocular microscope, were used to capture the images (up to 100x). Two sections per slide representing the entire lesion area were selected. For each area of the lesion, a region adjacent to the defect with similar dimensions was chosen on the same slide, representing normal bone (100% new bone formation). The descriptive histological analysis was based on the presence of inflammatory infiltrate, necrosis, fibrosis formation, bone neoformation (immature and lamellar bone tissue), and collagen fibers.

## 2.5 STATISTICAL ANALYSIS

The entire statistical analysis was performed using the software Graph pad Prism version 5.0, software (GraphPad Software Inc., La Jolla, CA, USA). One-Way ANOVA with Tukey post hoc analysis of variance was used. The significance level of 95% ( $p < 0.5$ ) was established for multiple comparisons between the treated groups and the control groups.

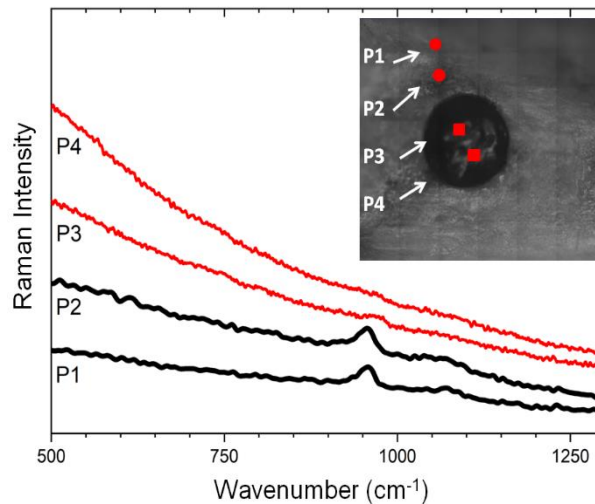
## 2.6 RAMAN SPECTROSCOPY ANALYSIS

Raman spectroscopy analysis was performed using a Senterra Bruker micro-Raman spectrometer. A laser with  $\lambda = 785$  nm was used as a source of excitation. The spectrometer slot was adjusted to a resolution of  $4 \text{ cm}^{-1}$ . An optical microscope (Olympus BX-50) with an Olympus MPlan 10x/0.25NA objective was used to focus the sample surface and obtain images, as well as Raman spectra. The spectra were obtained in the spectral region at 500 to  $1300 \text{ cm}^{-1}$ , with 3 accumulations of 20 s. Then the tibiae with the bone defects were fixed in 10% buffered formaldehyde for 48 h. After that period, they were placed in a 25% formalin decalcified solution and sent for routine histological procedures. Paraffin blocks were included where each piece underwent a longitudinal cut in a rotating microtome (thickness of  $5 \mu\text{m}$ ), resulting in semi-closed cuts of the region of interest. They were stained with hematoxylin and eosin. The slides were evaluated by light microscopy.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

Raman analysis were carried out in two different regions (Figure 1) in which the inset in the figure has a superior image showing the injury caused. The circular and square points outside and inside the lesion indicate where Raman analysis were performed.

The analysis performed outside the lesion aimed to show the characteristic spectrum of the bone (peak at  $\sim 967 \text{ cm}^{-1}$ , peak this of the phosphate group) and compare it with the spectra obtained within the lesion in order to verify bone regeneration (Figure 1). When there is the regeneration, this band must be observed, and its corresponding characteristics, intensity and area, in comparison with the reference (spectrum obtained outside the lesion) shows how fast this regeneration is occurring (SOUZA et al., 2012).



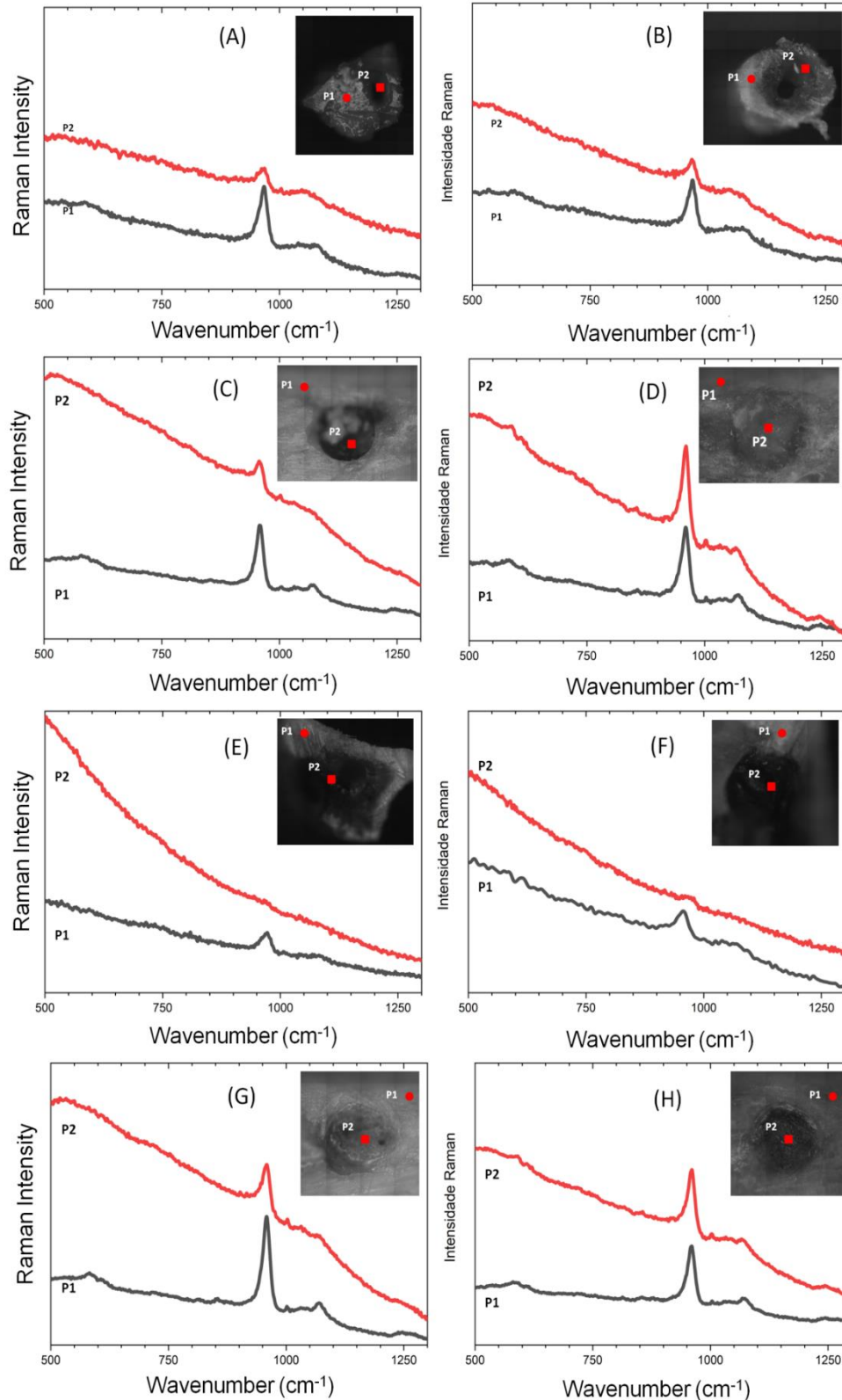
**Figure 1.** Raman spectra obtained inside and outside the lesion. In the inset, we have the indication of the corresponding points where the spectra were obtained: points P1 and P2 outside, and P3 and P4 inside the lesion.

Figure 2 shows the spectra of each group. The spectra observed in figure 2A at 15 days and in figure 2B at 30 days after the lesion in NCG. In the spectrum of points P1, we have the characteristic peak of bone formation ( $967\text{ cm}^{-1}$ ), which is not observed in the spectrum of point P2 (spectra in the lesion) with the same intensity. Thus, there was no complete bone formation at 15 days, whereas for the 30-day sample there was a low-intensity peak, evidencing the beginning of this formation.

The PCG spectra shown in the figures 2C and 2D show the peak of bone formation in the lesion area (P2). The P2 peak is less intense (Figure 2C) than that of the P2 (Figure 2D), which is the same order of intensity as the peak obtained outside the lesion, these results corroborates with the images in the inset of this figure. The image of the lesion is completely closed in figure 2D.

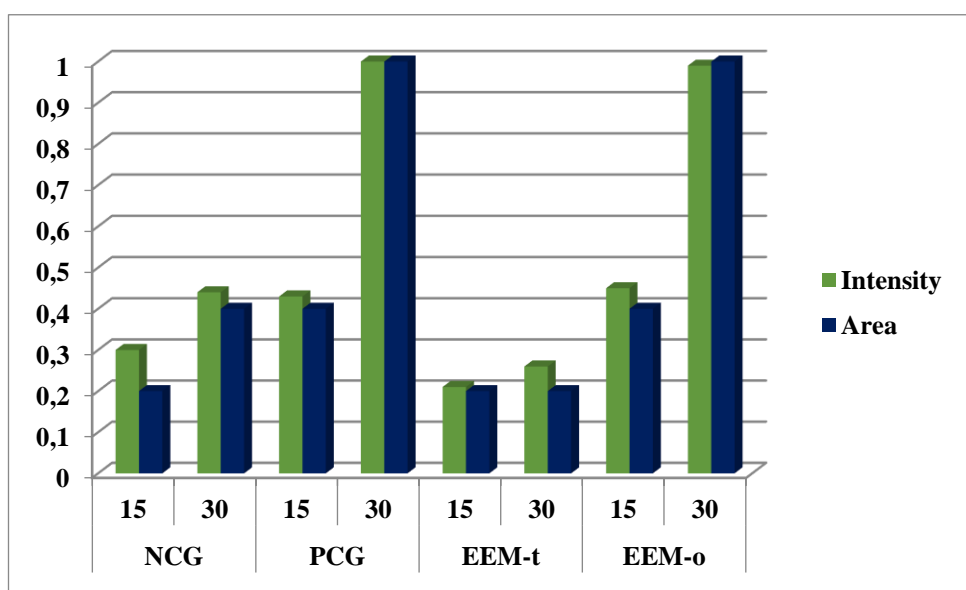
The EEM-t spectra (Figures 2E and 2F) show in points P2 that this treatment resulted in low bone regeneration. The peak only occurred at 30 days after the surgery ( $967\text{ cm}^{-1}$ ), but of very low intensity. Inset images show that the lesion was poorly covered at 15 days and partially covered at 30 days. However, there was no bone formation in this coverage, indicated by the non-appearance of the peak at  $967\text{ cm}^{-1}$  in the Raman spectrum.

The EEM-o spectra at 15 and 30 days are shown in figures 2G and 2H, respectively. When comparing to the EEM-t, the peak has half the intensity outside the lesion (P1) at 15 days and, the same intensity inside and outside the lesion (P2) at 30 days of treatment (peak at  $967\text{ cm}^{-1}$ ). Thus, EEM-o presented a result than that of the EEM-t and compatible with that of the positive control group.



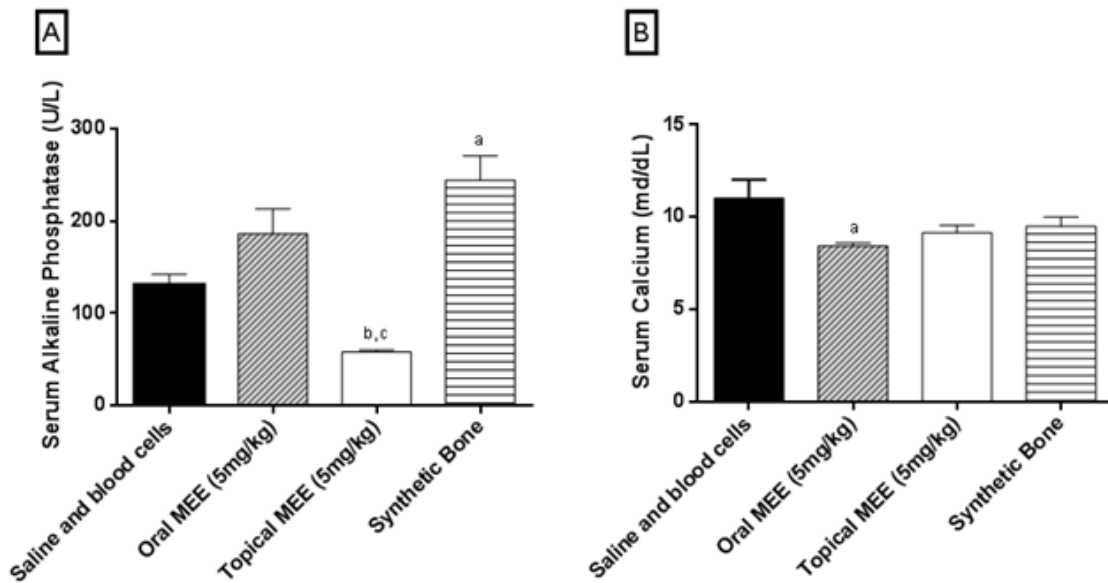
**Figure 2.** Representation of the bone regeneration intensity. Negative Control groups, 15 days (A), 30 days (B); Positive Control groups: 15 days (C), 30 days (D); EEM-t groups, 15 days (E), 30 days (F); EEM-o groups: 15 days (G), 30 days (H).

For quantify the regeneration if the each sample, the intensity and area of the peaks at  $967\text{ cm}^{-1}$  outside and inside the lesion were identified for 15 and 30 days, these were normalized by dividing the intensities and areas of the peaks within the lesion by the respective intensities and areas peak of the analyzes outside the lesion, the result is shown in figure 3. These results show that the samples, EEM-t and NCG, obtained low bone regeneration, maximum regeneration in 30 days of 30% and 40% respectively. The samples EEM-o and PCG showed high regenerations, reaching complete regeneration in 30 days.

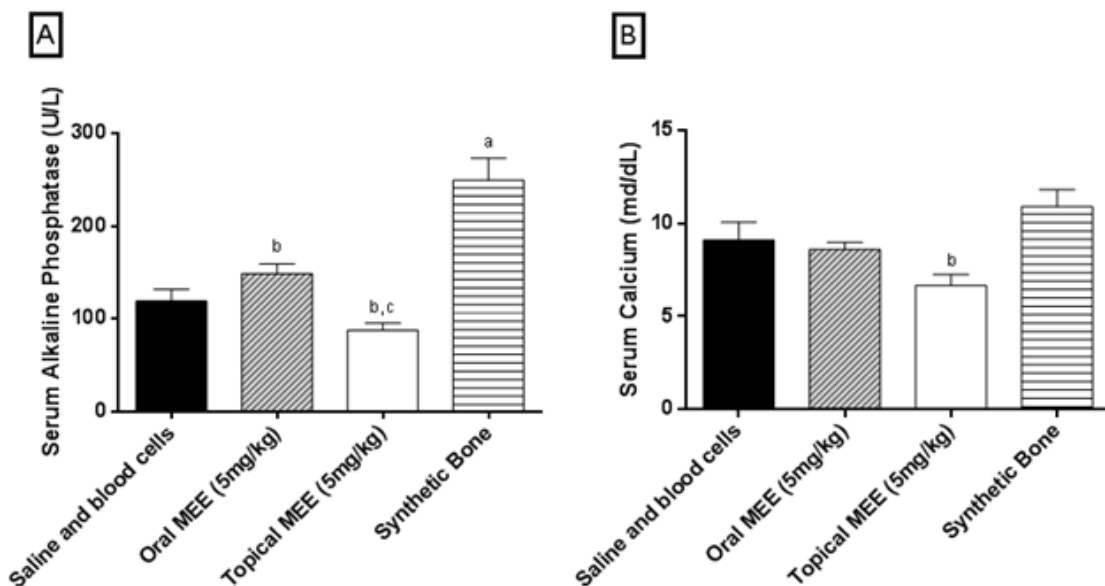


**Figure 3.** Areas of the peaks within the lesion.

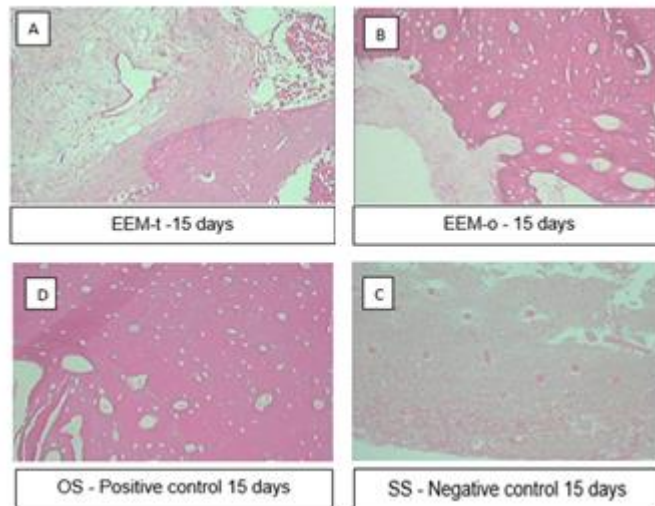
Used to analyze the progress of treatment and/or diagnosis of bone problems, Alkaline Phosphatase Level - APL test show that: After 15 days of treatment, there were no differences in the levels of alkaline phosphatase in the EEM-o group when compared to the PCG (Bio oss®) and NCG (Saline Solution, blood cells) and serum calcium levels were lower in the EMS-o group compared to the saline and blood cells ( $p < 0.05$ ) (Figure 4). When treated for 30 days, EEM-o and EEM-t groups showed significantly lower levels of alkaline phosphatase ( $p < 0.05$ ) than PCG, with no difference in relation to NCG, while their serum calcium levels did not differ in relation to NCG (Figure 5). Regarding the results of the Photomicrography, it was observed that, after 15 days, postoperatively with the EEM-t lead to a mild to moderate inflammatory infiltrate, although there was a good bone healing in this group (Figure 6A). The EEM-o group showed no inflammation and excellent bone healing (Figure 6B). The tibiae of animals treated with synthetic bone showed no inflammation or effective healing (Figure 6C), whereas the NCG group presented necrosis with moderate inflammation (Figure 6D).



**Figure 4.** Serum alkaline phosphatase (U/L) and serum calcium (mg/dL) after 15 days of bone defect in the tibia of Wistar rats. The animals were treated orally and topically with ethanol extract of mastruz (EEM) 5mg/kg, saline solution with blood cells, and synthetic bone (Bio oss®). <sup>a</sup>p <0.05 in relation to the saline group and blood cells, <sup>b</sup>p <0.05 in relation to the synthetic bone group, <sup>c</sup>p <0.05 in relation to the EEM-o.

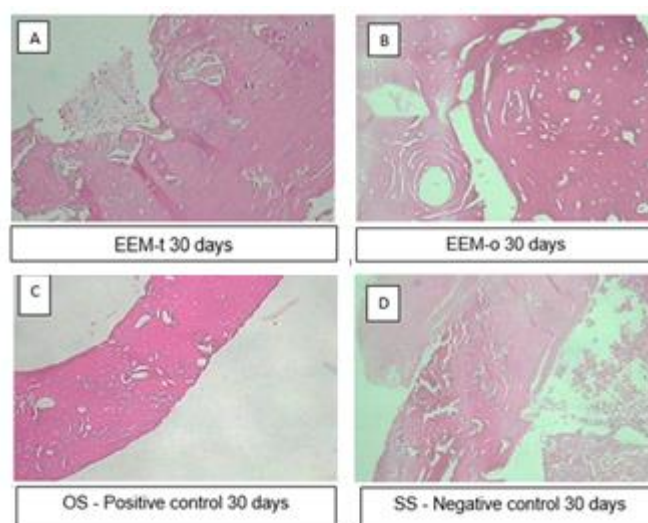


**Figure 5.** Serum alkaline phosphatase (U/L) and serum calcium (mg/dL) after 30 days of bone defect in the tibia of Wistar rats. The animals were treated orally and topically with ethanol extract of mastruz (EEM) 5 mg/kg, saline solution with blood cells, and synthetic bone (Bio oss®). <sup>a</sup>p <0.05 in relation to the saline group and blood cells, <sup>b</sup>p <0.05 in relation to the synthetic bone group, <sup>c</sup>p <0.05 in relation to the EEM-o. (One-way ANOVA / Tukey).



**Figure 6.** Photomicrograph of the bone repair in the experimental groups at 15 days after the surgery. (A) Treated with topical matrix. Increase 40x H.E. (B) Treated with oral mast. Increased 100x H.E. (C) Treated with Bio Bone®. Magnification 100x H.E. (D) Without treatment. Necrosis and moderate inflammation.

After 30 days, it was observed that the tibial lesions of animals treated with EEM-t (Figure 7A) also showed a discrete inflammatory infiltration with good bone healing, no change in their histological characteristics. The use of EEM-o (Figure 7B) resulted in the total absence of inflammation, and the area where the bone defect was performed was even difficult to be identified due to its similarity with the intact bone. Regarding the positive control group (Figure 7C) and negative control group (Figure 7D), there was no inflammation with good healing, and mild inflammation with the immature healing area, respectively.



**Figure 7.** Photomicrograph of the bone repair in the experimental groups at 30 days after the surgery. (A) Treated with topical matrix. Increase 40x H.E. (B) Treated with oral mast. Increased 100x H.E. (C) Treated with Bio Bone®. Magnification 100x H.E. (D) Without treatment. Increase 40x H.E). Necrosis with moderate inflammation



The measurement of the serum concentration of alkaline phosphatase had a pre-clinical purpose of assessing rates of auxiliary bone training. That's because the isoenzymes of bone-specific alkaline phosphatase are located in the plasma membrane of the osteoblast. Thus, a large amount of isoenzymes can be secreted when the mechanical membrane is active (FREEMONT, 1998; VIEIRA, 2007).

Topical treatment with EEM did not alter the serum levels of alkaline phosphatase when compared to the positive control group. These results contrast with those reported by Pereira et al. (2018), in which they observed that, after 30 and 60 days of the fracture, an increase in the serum levels of alkaline phosphatase in animals that received the *C. ambrosioides* graft. They revealed that this medicinal plant can stimulate alkaline phosphatase activity during early fracture healing in a time-dependent manner, which suggests the occurrence of osteogenesis.

However, our data suggest that topical treatment with EEM for 30 days did not affect serum levels of alkaline phosphatase. This corroborates with Soares et al. (2015), who verified that, after 30 days of treatment with hydroalcoholic extract of the mast (50 mg/kg), there was no difference in the alkaline phosphatase levels in rats.

The serum calcium dosage was used in order to evaluate the behavior of  $\text{Ca}^{2+}$  metabolism ion in the organisms when using EEM. For calcium to maintain its homeostasis state in the body, it is necessary to involve the processes of absorption, excretion, secretion, and storage in the bone (CASHMAN, 2002).

Although mastruz leaves have high calcium content (541 mg/100g) (ALMEIDA et al., 2010), serum calcium levels were lower in animals that had topical administration with EEM than those in the synthetic bone group after 30 days of treatment.

It is important to note that serum calcium circulates in two main forms: ionized calcium (which has a biological action) and protein-bound and complexed calcium. Taking this into consideration, and a series of clinical circumstances, including the bone regeneration process, the determination of total calcium alone cannot be considered a determining factor to determine functional calcemia (VIEIRA, 2007).

The hydroalcoholic extract of mastruz plays a key role in bone metabolism, since it is capable of altering blood proteins and enzymes, which prevents bone loss and the replacement of bone marrow cells with adipocytes (SOARES et al. 2015).

Although the route of administration is different, the histological results of the present study are similar to those found by Pinheiro Neto et al. (2015), They carried out the treatment using *Chenopodium ambrosioides* L. poultice in rabbits with bone fractures and observed its

biocompatibility, with a marked formation of mature bone tissue and a moderate density of collagen, as well as an increase in osteoclasts during the phagocytosis process.

The bone marrow of animals treated with EEM cells has more native cells and fewer adipocytes. This suggests a possible EEM mechanism in activating osteogenesis and suppressing adipogenesis, which would imply a greater number of osteoblasts and, consequently, greater bone formation (SOARES et al., 2015).

In accordance with the results of our study, Pereira et al. (2010) found that the hydroalcoholic extract of mastruz leaves at a dose of 5 mg/kg did not induce toxic changes, suggesting that it is a safe therapeutic dose.

## 4. CONCLUSION

The oral treatment with ethanol extract of mastruz leaves at a concentration of 5 mg/kg had an excellent anti-inflammatory response that possibly benefited bone neoformation, besides not causing signs of toxicity, behavioral changes or deaths. We still have the mechanisms involved in obtaining and administration of its use as alternative biomaterials that are easy to obtain. This result prospects new, broader studies and will allow a better understanding of the mechanisms involved and the use of mastruz as an alternative and accessible biomaterials.

## 5. ACKNOWLEDGMENTS

C. Luz-Lima, Ph.D, acknowledges the support from the MCTI/CNPQ/Universal (Grants#) and the PQ – (Grants#426995/2018-0). The other authors thank CNPq and CAPES for the financial support.

## 6. REFERENCES

ALMEIDA, J.M.; SANTOS, M.R.; GARCIA, L.A.; THEODORO, L.H.; GARCIA, V.G. Estudo histomorfométrico do processo cicatrização óssea em defeitos cirúrgicos de tamanho crítico em calvárias de ratos preenchidos com polímero de mamona. **Rev Odontol**, v. 31, p. 22–27, 2010.

ASSAIDI, A.; DIB, I.; TITS, M.; ANGENOT, L.; BELLAHCEN, S.; BOUANANI, N.; et al. Chenopodium ambrosioides induces an endothelium-dependent relaxation of rat isolated aorta. **J Integr Med**, v. 17, n. 2, p. 115–124, 2019.

BARACUHY, J.G.V.; FURTADO, D.A.; FRANCISCO, P.R.M.; LIMA, J.L.S.; PEREIRA, J.P.G. **Plantas medicinais de uso comum no Nordeste do Brasil**, 2ª ed. Campina Grande: UFCG/ CEDAC, 2016.

BOSTROM, M.P.G.; SEIGERMAN, D.A. The Clinical Use of Allografts, Demineralized Bone Matrices, Synthetic Bone Graft Substitutes and Osteoinductive Growth Factors: A Survey Study, **HSS J**, v. 1, p. 9–18, 2005.

BLOKHUIS, T.J.; ARTS, J.J.C. Bioactive and osteoinductive bone graft substitutes: Definitions, facts and myths. **Injury**, v. 42, p. s26–s29, 2011.

CASHMAN, K.D. Calcium intake, calcium bioavailability and bone health. **Br J Nutr**, v. 87, n. suppl 2, p. 169–177, 2002.

CONASEMS. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde. **Política Nacional de Medicina e Práticas Complementares PMNPC**, 2018. Disponível em: <[www.conasems.org.br](http://www.conasems.org.br)>. Acessado em: 25/06/2018.

DEMBITSKY, V.; SHKROB, I.; HANUS, L.O. Ascaridole and related peroxides from the genus Chenopodium. **Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub**, v. 152, n. 2, p. 209–215, 2008.

FREEMONT, A.J. (I) bone. **Curr Orthop**, v. 12, n. 3, p. 181–192, 1998.

GARCÍA-GARETA, E.; COATHUP, M.J.; BLUNN, G.W. Osteoinduction of bone grafting materials for bone repair and regeneration. **Bone**, v. 81, p. 112–121, 2015.

IBIRONKE, G.F.; AJIBOYE, K.I. Studies on the Anti-Inflammatory and Analgesic Properties of Chenopodium Ambrosioides Leaf Extract in Rats. **Int J Pharmacol**, v. 3, n. 1, p. 111–115, 2007.

KUMAR, R.; MISHRA, A.; DUBEY, N.; TRIPATHI, Y. Evaluation of Chenopodium ambrosioides oil as a potential source of antifungal, antiaflatoxic and antioxidant activity. **Int J Food Microbiol**, v. 115, n. 2, p. 159–164, 2007.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**, 2ª ed. Nova Edessa: Instituto Plantarum, 2008.

MAIA FILHO, A.L.M.; AMARAL, F.P.M.; MARTIN, A.A. Evaluation of inorganic and organic bone components after application of an apatite-coated Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> implants as scaffolds for bone repair. **Braz Arch Biol Technol**, v.57, n.3, p.334-339, 2014.

MARÃO, H.F.; PANZARINI, S.R.; GUSTALDI, F.P.S.; PEREIRA, C.C.S.A.; GARCIA JÚNIOR, I.R. Regeneração óssea guiada com o uso de matriz óssea bovina desmineralizada em defeitos ósseos experimentais em cães. **Rev Bras Cir Cranio Maxilofac**, v. 14, n. 2, p. 86–90, 2011.

MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária: Farmacologia e técnicas**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

OLAJIDE, O.A.; OLADIRAN, O.O.; AWE, S.O.; MAKINDE, J.M. Pharmacological evaluation

of *Hoslundia opposita* extract in rodents. **Phyther Res**, v. 12, n. 5, p. 364–366, 1998.

PEREIRA, N.S.L.; SOUZA, R.B.; SOARES, L.C.; SANTOS, I.M.S.P.; ARAÚJO, K.S. Regeneração óssea guiada utilizando membrana reabsorvível fixada com etilcianoacrilato. **Rev Bras Odontol**, v. 69, n. 1, p. 39–42, 2011.

PEREIRA, W.S.; SILVA, G.P.; VIGLIANO, M. V.; LEAL, N.R.F.; PINTO, F.A.; FERNANDES, D.C.; et al. Anti-arthritic properties of crude extract from *Chenopodium ambrosioides* L. leaves. **J Pharm Pharmacol**, v. 70, n. 8, p. 1078–1091, 2018.

PEREIRA, W.S.; RIBEIRO, B.P.; SOUSA, A.I.P.; SERRA, I.C.P.B.; MATTAR, N.S.; FORTES, T.S.; et al. Evaluation of the subchronic toxicity of oral treatment with *Chenopodium ambrosioides* in mice. **J Ethnopharmacol**, v. 127, n. 3, p. 602–605, 2010.

PINHEIRO NETO, V.F.; RIBEIRO, R.M.; MORAIS, C.S.; CAMPOS, M.B.; VIEIRA, D.A.; GUERRA, P.C.; et al. *Chenopodium ambrosioides* as a bone graft substitute in rabbits radius fracture. **BMC Complement Altern Med**, v. 17, p. e350, 2017.

RAMOSHEBI, L.N.; MATSABA, T.N.; TEARE, J.; RENTON, L.; PATTON, J.; RIPAMONTI, U. Tissue engineering: TGF- $\beta$  superfamily members and delivery systems in bone regeneration. **Expert Rev Mol Med**, v. 4, n. 20, p. 1-11, 2002.

REYES-BECERRIL, M.; ANGULO, C.; SANCHEZ, V.; VÁZQUEZ-MARTÍNEZ, J.; LÓPEZ, M.G. Antioxidant, intestinal immune status and anti-inflammatory potential of *Chenopodium ambrosioides* L. in fish: In vitro and in vivo studies. **Fish Shellfish Immunol**, v. 86, p. 420–428, 2019.

SANTOS, J.A.A.; SOUSA, M.F.A.M.; SILVA, E.L.V.; AGUIAR JÚNIOR, F.C.A. Avaliação histomorfométrica do efeito do extrato aquoso de urucum (norbixina) no processo de cicatrização de feridas cutâneas em ratos. **Rev Bras Plantas Med**, v. 16, n. 3, p. 637–643, 2014.

SOARES, C.D.; CARVALHO, M.G.F.; CARVALHO, R.A.; TRINDADE, S.R.P.; RÊGO, A.C.M.; ARAÚJO-FILHO, I.; et al. *Chenopodium ambrosioides* L. extract prevents bone loss. **Acta Cir Bras**, v. 30, n. 12, p. 812–818, 2015.

SOOST, F.; KOCH, S.; STOLL, C.; AMTHAUER, H.; GROÙE-SIESTRUP, C.; ZORN, P. Validation of bone conversion in osteoconductive and osteoinductive bone substitutes. **Cell Tissue Bank**, v. 2, n. 2, p. 77–86, 2001.

SOUZA, R.A.; et al. Influence of creatine supplementation on bone quality in the ovariectomized rat model: an FT-Raman spectroscopy study. **Lasers In Medical Science**, v. 27, n. 2, p. 487-495, 2012.

TRIVELLATO, G.L.; MALHEIROS, A.; MEYRE-SILVA, C.; BUSS, Z.S; MONGUILHOTT, E.D.; FRÖDE, T.S.; et al. From popular use to pharmacological validation: A study of the anti-inflammatory, anti-nociceptive and healing effects of *Chenopodium ambrosioides* extract. **J Ethnopharmacol**, v. 145, n. 1, p. 127–138, 2013.

VIEIRA, J.G.H. Diagnóstico laboratorial e monitoramento das doenças osteometabólicas. **J Bras Patol e Med Lab**, v. 43, n. 2, p. 75-82, 2007.

## RESGATE ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS POR MORADORES DO DISTRITO DE TRIUNFO/CANDEIAS DO JAMARI – RO

Neilson da Silva Costa<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo fazer um resgate do conhecimento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do Distrito de Triunfo do município de Candeias do Jamari – RO, obtendo informações sobre o conhecimento e a utilização de plantas medicinais, bem como o cultivo, parte da planta utilizada, modo de utilização e indicação terapêutica. A pesquisa foi realizada através de entrevistas com a população utilizando questionários semi-estruturados com questões abertas e de múltipla escolha. No total foram entrevistados 214 moradores com faixa etária de idade entre 34 e 80 anos. Durante o levantamento etnobotânico foram citadas 116 espécies de plantas medicinais, sendo as mais citadas: boldo (*Pneumus boldus*), crajirú (*Arrabidea chica Verlot.*), mastruz (*Chenopodium ambrosioides L.*), hortelã (*Mentha arvensis*), erva cidreira (*Melissa officinalis L.*), poejo (*Mentha pulegium*), terramicina (*Alternanthera brasiliana L.*), laranjeira (*Citrus aurantium L.*), copaíba (*Copaifera officinalis*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), quebra-pedra (*Phyllanthus niruri L.*), picão (*Bidens sulphurea*), arruda (*Ruta graveolens*) e gengibre (*Zingibre officinalis L.*). Com os resultados obtidos observou-se que 96% dos entrevistados fazem o uso de plantas medicinais, destes, 73% cultivam as mesmas em suas residências. A forma de utilização mais citada foi a de (chá infusão). No preparo das receitas caseiras a folha é à parte da planta mais utilizada. E as indicações terapêuticas mais citadas foram: Infecções, doenças renais, fígado gripes e resfriados.

**Palavras-chave:** Etnobotânica, Plantas Medicinais e Distrito de Triunfo.

### ABSTRACT

The boon I work he had as a objective do um ransom of the knowledge etnobotânico as of plants medicine used by the dwellers from the District as of I triumph from the county as of Candeias from the Jamari – RO, getting information above the knowledge and the use of plants medicine, as well as the breeding, he breaks from the plant used, manner as of application and clue therapeutics. The search he went paid-up right through appointments with the population by using queries quasi- structured along questions aborts and as of multiple choices, at the absolute has been appointment 214 dwellers along age group elderly amidst 34 and 80 years. During the lifting etnobotânico have been big city person 116 breeds as of plants medicine , being the most big city person : boldo (*Pneumus boldus*), crajirú

(*Arrabidaea chica verlot.*), mastruz (*Chenopodium ambrosioides L.*), hortelã (*Mentha arvensis*), erva cidreira (*Melissa officinalis L.*), poejo (*Mentha pulegium*), terramicina (*Alternanthera brasiliana L.*), laranjeira (*Citrus aurantium L.*), copaíba (*Copaifera officinalis*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), quebra-pedra (*Phyllanthus niruri L.*), picão (*Bidens sulphurea*), arruda (*Ruta graveolens*) e gengibre (*Zingibre officinalis L.*). With the effects obtained observed - in case that than it is to 96% of the appointment they do the custom as of plants medicine, of these , 73% farmed the same well into your residences. The figure as of application more big city person it was the as of infusion. At the soups up of the prescriptions home made the foil is the part from the plant more used. And the directives therapeutics more big city person have been: Infections, ailments elk, liver, courager, hflu and resfriados.

**Keywords:** Etonobotânica, Plants Medicin and District as of I triumph.

## 1. INTRODUÇÃO

O uso dos recursos vegetais está fortemente presente na cultura popular que é transmitida de pais para filhos no decorrer da existência humana. Este conhecimento é encontrado junto a populações tradicionais e contemporâneas, e pelo que se tem observado, tende à redução ou mesmo ao desaparecimento, quando sofre algum tipo de ação provocada pela modernidade (VENDRUSCOLO et al., 2005).

Estima-se que a utilização das plantas medicinais seja tão antiga quanto o próprio homem. Antes da descoberta do Brasil as plantas medicinais já se faziam presente através dos índios que aqui viviam e já utilizavam para diversas finalidades, tais como: cura de patologias, corantes, auxiliar na pesca, entretanto, com a industrialização e a modernização da ciência os estudos pelos e o despertar pelos grandes laboratórios farmacêuticos, colaboraram para que os reais valores medicinais fossem ao esquecimento.

Atualmente existe no Brasil normas que corroboram a qualidade dos fitoterápicos, porém, nem sempre são cumpridas. O conhecimento empírico sobre a utilização de plantas medicinais é decorrente de diversas influências culturais, como exemplo podemos citar: os índios, africanos, quilombolas e colonizadores europeus. A área que beneficia os produtos naturais no Brasil é o conhecimento etnobotânico e etnofarmacológico. Negros e europeus trouxeram para o Brasil seus conhecimentos sobre a utilização de plantas, o qual, fundiu-se ao dos índios. A difusão desse conhecimento no seio da população facilita a aceitação popular de fitoterápicos e a aderência terapêutica (FERREIRA, 2002).

O conjunto de conhecimentos sobre o uso de plantas forma hoje a "fitoterapia popular", uma prática alternativa optada por milhares de brasileiros que não têm acesso às práticas médicas oficiais devido aos altos custos, principalmente no que diz respeito a

consultas médicas e medicamentos. O conhecimento tradicional sobre o uso de plantas na sociedade moderna e urbana, concentrada nas mãos de especialistas populares, (erveiros, rezadeiras etc), tem demonstrado sua eficácia e validade em muitos casos. No entanto, nem todas as práticas e receitas populares são eficazes, ao contrário, muitas podem ser altamente danosas à saúde. Na realidade, existem muita desinformação e empirismo simplista no campo da fitoterapia.

Plantas medicinais são utilizadas por 80% da população mundial residente em países em desenvolvimento, na atenção básica a saúde primária, sendo que metade dos medicamentos utilizados nesses países tem origem em produtos naturais. O restante da população mundial 20% reside em países desenvolvidos, faz uso de produtos naturais e de medicamentos derivados destes produtos (BREVOORT, 1998).

É registrado nas últimas décadas um crescimento exponencial na indústria de fitoterápicos nos países desenvolvidos, sendo de fundamental importância o estudo das espécies ainda existentes, assim como sua identificação, propriedades medicinais, dosagens e uma correta posologia, o que tem levado ao crescente aumento de pesquisas na área. Além disto, substâncias exclusivas de plantas brasileiras encontram-se patenteadas por empresas ou órgãos governamentais estrangeiros, sendo o custo de desenvolver medicamentos sintéticos muito altos, os trabalhos de pesquisas com plantas medicinais originam medicamentos em menor tempo e com custo inferior.

Existem enormes diferenças entre as maneiras de uso, mas há um fator comum entre elas: o homem percebeu de alguma forma a existência de algo capaz de resultar na recuperação da saúde. Esse algo atuante é o que se chama de princípio ativo, seja ele constituído de uma única substância existente na planta, ou de um conjunto de substâncias que atuam sinergicamente, o que é denominado complexo fitoterápico (LORENZI; MAOTOS, 2002).

Alguns problemas são encontrados no Brasil quanto à utilização das plantas medicinais, entre os quais estão: a variedade de nomes dado a uma única planta (nome popular), oferta no mercado de trabalho, produtos comercializados com baixa qualidade e sem características desejadas, a coleta indiscriminada e condições inadequadas de armazenamento.

Neste contexto foi realizado um estudo investigativo do uso de plantas medicinais pelos moradores do distrito de Triunfo localizado no município de Candeias do Jamari estado de Rondônia.

A pesquisa teve como objetivo resgatar o conhecimento etnobotânico de plantas medicinais de uso terapêutico utilizadas pelos moradores do Distrito de Triunfo do município de Candeias do Jamari, Rondônia.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

### 2.1. ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado no Distrito de Triunfo – Candeias do Jamari, localizado na região norte do Estado de Rondônia, a uma distância de aproximadamente 110 km de Porto Velho capital do estado de Rondônia.

Segundo Célio Marques funcionário do Departamento de Recursos Humano - DRH da Prefeitura do município de Candeias do Jamari possui aproximadamente 16.978, e a comunidade estudada 5.300, habitantes, sendo 1.980 destes residentes na zona rural, a principal atividade econômica é a extração e comércio de madeira.

De acordo com dados obtidos na Emater do distrito de Triunfo, a vegetação predominante é do tipo floresta ombrófila densa, e ombrófila aberta, o clima da região é tropical, quente e úmido, com temperatura média entre 25° e 27°C. O tipo de solo predominante é prodisólico amarelo álico.

### 2.2. MÉTODO

Para coleta dos dados etnobotânicos, foi realizada uma revisão bibliográfica para se detectar o uso diferenciado das espécies e quais os estudos existentes sobre o assunto.

O trabalho de campo foi realizado no período de Fevereiro a Abril de 2008, através de entrevistas estruturadas e observações participativas, ocorrendo em duas etapas: sendo a primeira, aplicada aos alunos da EJA – Educação de Jovens e Adultos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Albino Büttner como atividade extraclasse da disciplina de Biologia, pois em sua maioria são pais e mães de família, e reside em linhas próximas ao projeto Triunfo o qual puderam registrar seu conhecimento pessoal e adquirido ao longo das gerações, vale ressaltar que 60% destes alunos nasceram se criaram e constituíram família nas imediações e linhas do distrito.



A segunda etapa das entrevistas foi realizada dentro do projeto, ou seja, na vila denominada Triunfo onde funcionam as escolas, centro comercial, igreja, posto de saúde e etc.

Os questionários investigaram dados referentes aos entrevistados como: (local de residência, grau de instrução, como e com quem aprendeu o uso de plantas medicinais) dados referentes às plantas: (nome popular, parte usada, indicação terapêutica, forma do uso e modo de preparo, utilização regional e aspectos ecológicos das espécies catalogadas e distribuição geográfica).

Com os resultados obtidos através dos questionários, primeiramente foi elaborada uma listagem em tabela com todas as informações das plantas referidas, contendo o nome da família, nome científico e nome popular utilizando bibliografia especializada (visto que as informações adquiridas são baseadas apenas em nome popular), sendo em seguida elaborados gráficos indicando a utilização das plantas, sua indicação terapêutica incidência de gênero, parte da planta, modo de utilização entre outros.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 214 moradores com idade entre 34 a 80 anos e como resultados foram obtidos 116 espécimes, distribuídas em 63 famílias e, onde se elaborou uma figura informativa relacionando-se as partes da planta e suas indicações terapêuticas, nome popular, e modo de utilização. Ressalta-se que as indicações das plantas foram todas informadas apenas por nome popular, neste contexto foi pesquisado em bibliografia especializada o nome científico e a família botânica para cada indicação, conforme figura abaixo:

**Figura 1.** Plantas e Indicações Terapêuticas

Família	Nome Científico	Nome Popular	Indicação Terapêutica	Parte da Planta Utilizada	Modo de Utilização
Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim Santo	Calmante	Folha	Chá (Infusão)
*	*	Ingá Titica	Doenças Renais	Casca	Chá (Infusão)
*	*	Ampicilina	Infecção	Folha	Chá (Infusão)
*	*	Macaé	Estômago	Folha	Chá (Infusão)

*	*	Bruxinha Paulista	Sinusite	Flor	Vapor do chá
*	*	Cipó Cravo	Calmante	Caule	Chá (Infusão)
*	*	Nó de Cachorro	Estimulante Sexual	Raiz	Chá (Infusão)
*	*	Tanxais	Infecção	Folha	Chá (Infusão)
Acanthaceae	<i>Justicia pectoralis</i>	Anador	Dores	Folha	Chá (Infusão)
Adiantaceae	<i>Adiatum capillus</i>	Avenca	Descongestionante	Toda a Planta	Chá (Infusão)
Alismatáceae	<i>Echinodorus gradiflorus</i>	Chapéu de Couro	Doenças Renais	Folha	Chá (Infusão)
Anarcadiáceae	<i>Mangifera indica L.</i>	Folha de Mangueira	Gripe	Folha	Xarope
Anarcadiáceae	<i>Mangifera indica L.</i>	Manga	Gripe	Folha	Chá (Infusão)
Anarcadiáceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira	Circulação	Folha	Chá (Infusão)
Anonáceae	<i>Anona muricata L.</i>	Graviola	Câncer e Emagrecedor	Folha	Chá (Infusão)
Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i>	Sucuba	Gastrite	Leite	Ingestão
Apocynaceae	<i>Mandevilla illustris</i>	Jalapa	Prisão de Ventre	Raiz	Chá (Infusão)
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i>	Açaí	Depressão e anemia	Raiz	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Arnica montana L.</i>	Arnica	Ferimentos	Folha	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Chicorium intybus L.</i>	Chicória	Dor de ouvido	Raiz	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Bidens sulphurea</i>	Picão	Infecção e Amarelão	Folha	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Dipirona	Dores musculares	Folha	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i>	Camomila	Calmente	Flor	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Baccharis trimera</i>	Carqueja	Dor e Febre	Planta completa	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Anthemis nobilis</i>	Marcela	Diarréia	Caule e Folha	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Anthemis Cotula</i>	Marcelinha	Dor de Estômago	Folha	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Artemisia alba</i>	Alcânforina	Estômago	Folha	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Spilanthes oleracea L.</i>	Jambú	Pneumonia	Folha	Chá (Infusão)
Asteraceae	<i>Artemisia campestris L.</i>	Artemisia	Circulação e Cólicas	Folha	Chá (Infusão)
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea chica</i>	Crajirú	Inflamações Urinárias	Folha	Chá (Infusão)
Bignoniaceae	<i>Alternanthera brasiliana L.</i>	Terramicina	Inflamação	Folha	Chá (Infusão)
Bignoniaceae	<i>Tynanthus elegans</i>	Preciosa	Calmente	Casca	Chá (Infusão)
Bignoniaceae	<i>Portulaca pilosa L.</i>	Amor Crescido	Calmente	Folha	Diluído
Bixáceae	<i>Bixa orellana L.</i>	Urucum	Colesterol	Folha e Raiz	Chá (Infusão)

Borragináceae	<i>Symphytum officinale</i>	Confrei	Cicatrizante	Folhas	Chá (Infusão)
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea L.</i>	Couve	Gastrite	Sementes	Suco
Cactaceae	<i>Ferocactus glaucescens</i>	Cacto	Leucemia	Caule	Ingestão
Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Jucá	Náuseas	Raiz	Chá (Infusão)
Caprifoliáceae	<i>Sambucus nigra</i>	Sabugueiro	Sarampo	Folha	Chá (Infusão)
Caricaceae	<i>Carica papaya L.</i>	Mamão	Má Digestão	Folha	Chá (Infusão)
Cesalpineaceae	<i>Copaifera officinalis</i>	Copaíba	Infecção	Óleo e Casca	Chá (Infusão)
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>	Mastruz	Ferimentos e Vermes	Folha	Macerado
Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris</i>	Beterraba	Anemia	Raiz	Lambedor
Chiledae	<i>Diphotropis purpurea</i>	Sem de Sucupira	Reumatismo	Sementes	Chá (Infusão)
Costaceae	<i>Costus spicatus</i>	Cana-de-Macaco	Doenças Renais	Folha	Chá (Infusão)
Crassulaceae	<i>Kalanchoe brasiliensis</i>	Saião	Infecção	Folha	Chá (Infusão)
Cruciferae	<i>Nasturtium officinalis</i>	Agrião	Depurativo	Folha	Xarope
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia L.</i>	Melão do São Caetano	Fígado	Folha	Chá (Infusão)
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo L.</i>	Abóbora	Vermes	Sementes	Chá (Infusão)
Cyperaceae	<i>Cyperus brevifolius</i>	Cipozinho	Coluna e Rins	Folha	Chá (Infusão)
Cyperáceae	<i>Eugenia caryophyllata</i>	Cravo	Insônia	Cravo	Chá (Infusão)
Ebenáceae	<i>Diospyros kaki L.</i>	Caqui	Fortificante	Folha	Chá (Infusão)
Eritroxiláceae	<i>Eriotheca candolleana</i>	Catuaba	Estimulante Sexual	Casca	Diluído
Esterculiáceae	<i>Waltheria douradinha</i>	Douradinha	Depurativo e Infecções	Folha	Xarope
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus niruri L.</i>	Quebra-pedra	Doenças Renais	Raiz	Chá (Infusão)
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cotinifolia L.</i>	Sangue de Dragão	Úlcera, Gastrite e Diabetes.	Óleo	Diluído
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia tirucalli L.</i>	Aveloz	Câncer	Seiva	Diluído
Fabáceae	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	Doenças Renais	Folhas	Chá (Infusão)
Fabáceae	<i>Senna occidentalis L.</i>	Fedegoso	Purgativo	Raiz	Chá (Infusão)
Fabáceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Santa Maria	Vermes	Folha	Chá (Infusão)
Fabáceae	<i>Desmodium axillare</i>	Amor do Campo	Corrimento Vaginal	Planta completa	Chá (Infusão)
Fabáceae	<i>Mimosa pudica</i>	Sensitiva	Via urinaria	Raiz	Chá (Infusão)
Graminaceae	<i>Scoparia dulcis L.</i>	Vassourinha	Alergia	Raiz	Chá (Infusão)
Graminaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim Limão	Calmante	Folha	Chá (Infusão)
Graminaceae	<i>Zea mays</i>	Cabelo de Milho	Rins e Bexiga	Cabelo do Milho	Chá (Infusão)

Hippocastanaceae	<i>Aesculus hippocastanum L.</i>	Castanha da Índia	Picada de Cobra	Fruto	Chá (Infusão)
Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i>	Uxi	Inflamação	Casca	Chá (Infusão)
Iradáceae	<i>Crocus sativus</i>	Açafrão	anemia	Raiz	Chá (Infusão)
Labiaceae	<i>Mentha pulegium</i>	Poejo	Gripe	Folha	Chá (Infusão)
Lamiaceae	<i>Melissa officinalis L.</i>	Erva Cidreira	Calmente	Folha	Chá (Infusão)
Lamiaceae	<i>Mentha arvensis</i>	Hortelã	Gripe e Vermes	Folha	Xarope
Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i>	Cordão de São Francisco	Febre	Folha	Chá (Infusão)
Lamiaceae	<i>Stryphnodendron barbatiman</i>	Barba do Timão	Infecção	Folha	Chá (Infusão)
Lamiaceae	<i>Melissa officinalis.</i>	Melissa	Calmente	Folha	Chá (Infusão)
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Alecrim	Calmente	Flores	Chá (Infusão)
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	Alfavaca	Gripe	Folha	Chá (Infusão)
Lamiaceae	<i>Leonurus sibiricus L.</i>	Rubim	Coração	Folha	Chá (Infusão)
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Abacate	Doenças Renais	Folha	Chá (Infusão)
Lauráceae	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Canela	Resfriado	Folha	Chá (Infusão)
Lauráceae	<i>Laurus nobilis</i>	Louro	Problemas Estomacais	Folha	Chá (Infusão)
Leguminosaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	Unha -de- Gato	Inflamação	Folha	Chá (Infusão)
Leguminosaceae	<i>Cassia angustifolia</i>	Sene	Intestino	Folhas	Chá (Infusão)
Leguminosaceae	<i>Bauhinia candicans</i>	Pata -de-Vaca	Diabetes	Folha	Chá (Infusão)
Liliáceae	<i>Aloe vera L.</i>	Babosa	Bronquite e Cicatrizante	Folhas	Macerado
Liliáceae	<i>Allium cepa</i>	Cebola	Febre	Caule	Ingestão
Linaceae	<i>Linum usitatissimum L.</i>	Linhaça	Laxante	Sementes	Ingestão
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Corama	Gastrite	Folha	Chá (Infusão)
Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i>	Algodão Roxo	Inflamações Internas	Folha	Chá (Infusão)
Minimiaceae	<i>Pneumus boldus</i>	Boldo	Fígado	Folha	Chá (Infusão)
Moraceae	<i>Morus nigra</i>	Amora	Rep. Hormonal e Diabetes	Folha	Chá (Infusão)
Myrtaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Infecção	Casca	Chá (Infusão)
Myrtaceae	<i>Tachia guianensis</i>	Caferana	Malária	Folha	Chá (Infusão)
Myrtaceae	<i>Myrciaria cauliflora</i>	Jabuticaba	Diarréia	Casca	Chá (Infusão)
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Gripe	Folhas	Chá (Infusão)
Myrtaceae	<i>Eucaliptus spp.</i>	Eucalipto	Gripe	Folha	Chá (Infusão)

Myrtaceae	<i>Psidium guayaba L.</i>	Goiaba	Diarréia	Flor	Chá (Infusão)
Palmaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco Amarelo	Hepatite B	Casca	Chá (Infusão)
Palmaceae	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Palmeira	Cortes no Corpo	Caule	Chá (Infusão)
Palmaceae	<i>Mauritia flexuosa L.</i>	Buriti	Fortificante	Flores e Frutos	Chá (Infusão)
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis S.</i>	Maracujá	Calmente	Fruto	Suco
Pedaliáceae	<i>Sesamum indicum</i>	Gergelim	Reumatismo no Sangue	Sementes	Chá (Infusão)
Phytolaccaceae	<i>Cissampelos glaberrima</i>	Malvarisco	Gripe	Folha	Xarope
Piperaraceae	<i>Pothomorphe umbellata L.</i>	Capeba	Inflamação	Folha	Chá (Infusão)
Piperaraceae	<i>Piper nigrum L.</i>	Pimenta do Reino	Inflamação na Garganta	Sementes	Chá (Infusão)
Piperaceae	<i>Peperomia pellucida</i>	Favaquinha	Dor de Cabeça	Folha	Chá (Infusão)
Plantaginaceae	<i>Plantago major L.</i>	Tanchagem	Gripe e Dores	Folha	Chá (Infusão)
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Pé- de- Galinha	Pneumonia	Folha	Chá (Infusão)
Punicáceae	<i>Punica granatum</i>	Romã	Infecção de Garganta	Fruto	Chá (Infusão)
Ranunculaceae	<i>Delphinium spp.</i>	Juá	Espinhas	Fruto	Ingestão
Rosaceae	<i>Rosa alba L.</i>	Rosa Branca	Infecção	Flor	Chá (Infusão)
Rosaceae	<i>Cydonia oblonga</i>	Marmelo	Doenças Renais	Folha	Chá (Infusão)
Rubiaceae	<i>Ginipa americana</i>	Genípapó	Colesterol	Casca	Chá (Infusão)
Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Arruda	Cólicas e Dor de Cabeça	Folha	Macerado
Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Limão	Gripe	Fruto	Chá (Infusão)
Rutaceae	<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	Jaborandi	Calmente	Folha	Chá (Infusão)
Sapindaceae	<i>Citrus aurantium L.</i>	Laranja	Resfriado e Estômago	Folha e Casca	Chá (Infusão)
Tiliaceae	<i>Luehea candicans</i>	Cavalinho	Câncer de Próstata	Sumo	Chá (Infusão)
Umbelíferaceae	<i>Pimpinella anisum L.</i>	Erva Doce	Calmente	Folha e Sementes	Chá (Infusão)
Urticaceae	<i>Fleurya aestuans</i>	Pau-pelado	Câncer	Casca	Chá (Infusão)
Urticaceae	<i>Cacalia optica</i>	Assa-peixe	Depurativo Pro Sangue	Folha	Sumo
Urticaceae	<i>Cecropia glazioui</i>	Embaúba	Diurética	Folha	Chá (Infusão)
Zingiberaceae	<i>Zingibre officinalis L.</i>	Gengibre	Gripe	Raiz	Chá (Infusão)
Zingiberaceae	<i>Costus spicatus</i>	Cana-do-Brejo	Doenças Renais	Folha	Chá (Infusão)
Zingiberaceae	<i>Zingibre officinalis L.</i>	Mangarataia	Garganta	Raiz	Ingestão

\* Espécies não identificadas.

Com o levantamento bibliográfico das espécies citadas pelos moradores do distrito, foi possível verificar que para a maioria das plantas, os nomes populares coincidem com a denominação e a indicação terapêutica destas plantas em outras regiões do país.

Outras, no entanto, não coincidiram e algumas mencionadas apenas pelo nome popular, impossibilitaram a identificação das mesmas.

Acredita-se que as diferenças do número de espécies e famílias sejam atribuídas a quantidade de entrevistas, e a tradição do cultivo das plantas medicinais pela comunidade. Quanto às espécies não identificadas, acredita-se que tenha como um fator primordial à variação de nomes populares de uma região para outra, podendo as mesmas, possuírem outros nomes, o que por sua vez poderiam levá-los a essa determinada identificação. Mais com o intuito de difundir o conhecimento popular da comunidade optou – se por incluir estas plantas.

Segundo Amorozo (1996), a abordagem etnobotânica está relacionada ao estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito do mundo vegetal; estuda a maneira como em grupo social classifica as plantas e as utiliza.

Quanto a representatividade de gênero na pesquisa, dos 214 entrevistados 74% são do gênero feminino, e 26% do gênero masculino, vale ressaltar que parte das entrevistas foram realizadas em horário comercial o que indica o maior índice de entrevistadas serem donas de casa. Vasconcelos (2001) diz que a predominância das mulheres pode ser justificada se considerarmos que ao longo da história, nas várias sociedades, têm sido designadas as mulheres à responsabilidade com as tarefas domésticas e os cuidados da criança.

Quando se trata de nível de conhecimento dos entrevistados sobre o uso de plantas medicinais, 97% afirmam possuir conhecimento sobre práticas e modo de utilização enquanto apenas 3% dizem não possuir nenhum conhecimento. O conhecimento da população acerca das plantas assegura o bom uso das mesmas visto que existe um repasse cultural de pai para filho. Durante a realização das entrevistas, partes dos entrevistados afirmaram que os conhecimentos sobre as plantas medicinais foram adquiridos pela vivência com parentes, que as empregava em uso próprio ou pra curar outras pessoas.

As observações populares sobre o uso e eficácia de plantas medicinais, contribuem de forma relevante para a divulgação das virtudes terapêuticas dos vegetais e auxilia os pesquisadores na seleção de espécie para estudos botânicos, farmacológicos e fotoquímicos (MACIEL et al., 2002).

A transmissão oral do conhecimento sobre o uso de plantas por tais sociedades humanas é praticada há gerações. Porém, o processo de aculturação, onde as novas gerações buscam em meios modernos de comunicação, causa a perda desta tão valiosa transmissão oral (BRITO; BRITO, 1999). A aquisição dos conhecimentos sobre a utilização das plantas para cura e prevenção de doenças ficou constatado que 63% dos entrevistados afirmaram ter herdado o conhecimento sobre as plantas medicinais de seus antepassados transmitido de pais para filhos, 28% dos entrevistados disseram adquirir conhecimento na prática diária convivendo e experimentando o que a natureza possa oferecer e apenas 9% dos entrevistados disseram adquirir conhecimento através de literatura e consultas realizadas em bibliografias especializadas.

O acúmulo de conhecimentos empíricos sobre a ação dos vegetais, vem sendo transmitido desde as antigas civilizações, até os dias atuais, e a utilização de plantas medicinais tornou-se uma prática generalizada na medicina popular (DORIGONI et al., 2001).

De acordo com os dados obtidos, 96% dos entrevistados utilizam plantas medicinais para tratamentos de saúde enquanto apenas 4% dos entrevistados não utilizam, ou ainda não tiveram a necessidade de utilizá-la, ou por motivos particulares preferem recorrer a outros tipos de medicamentos. Com essa grande representatividade de moradores que já utilizaram plantas medicinais para algum tratamento, pode – se afirmar que a medicina popular é de extrema importância para comunidades afastadas da capital e muitas vezes desprovidas de assistência básica em saúde sendo muitas vezes a única alternativa para este povo.

A humanidade utiliza os vegetais para a proteção da saúde e alívio de seus males desde o princípio de sua existência na terra. No início da civilização havia forte dependência do homem em relação à flora (MESSEGUÉ, 1976). Fatos que condizem com os resultados encontrados no Distrito de Triunfo.

No que tange o cultivo de plantas medicinais em canteiros residenciais, 73% dos entrevistados, afirmam possuir em suas residências canteiros próprios para o cultivo de plantas medicinais, e 27% não cultivam as plantas em suas casas, demonstrando a grande importância que a comunidade acredita na medicina popular sendo este muitas vezes a única alternativa para a cura de enfermidades. Os avanços tecnológicos, não conseguiram afastar da humanidade a forte dependência da natureza, pois hoje cada vez mais, as pessoas estão interessadas em conhecer e cultivar plantas medicinais para o alívio de suas enfermidades.

O retorno ao natural é hoje uma garantia de busca racional de melhores condições de saúde, com base no que a natureza oferece (JACOBY, 2002).

Coe e Anderson (1999) em um estudo etnobotânico realizado na Nicarágua, observaram que a maioria da população pesquisada mantém ao redor de suas casas um jardim, onde crescem as espécies alimentícias, ou que são utilizadas com fins medicinais. Sendo o mesmo procedimento analisado nos moradores do Distrito de Triunfo, Candeias do Jamari, RO.

Com as informações obtidas em relação às plantas medicinais foram identificadas 63 famílias dentre elas destacaram – se as famílias Asteraceae com 24%, Labiatae com 22 %, Myrtaceae com 19% Fabaceae e Bignoniaceae com 13% Rutaceae com 9%.

Em relação ao número total de espécies as que mais se destacaram com relação a sua freqüência foram: o boldo (*Pneumus boldus*) com 40% indicado para o tratamento de doenças do fígado, o crajirú (*Arrabidaea chica*) com 25% indicado para infecções urinárias, o Mastruz (*Chenopodium ambrosioides L.*)19% indicado para a cicatrização de ferimentos e cura de vermes, a hortelã (*Mentha arvensis*) 17% indicado para cura de gripes, resfriados e vermes

As demais espécies de plantas medicinais utilizadas e citadas pela comunidade não aparecem nos gráficos por não terem sido citadas de maneiras expressivas, estando registrada na tabela geral de plantas.

A maior parte das espécies de plantas cultivadas no Brasil são espécies exóticas, domesticadas em seus ecossistemas naturais e que apresentam características de plantas pioneiras (SIMÕES, 2003).

A comunidade estudada menciona que, para fins terapêuticos e diversos tratamentos, as plantas que possuem maior relevância são para as infecções com 25%, fígado 18%, gripe 17%, ferimentos e vermes 16%, calmante, inflamações e resfriados ambos com 6%, e rins, cólicas, e dor de cabeça com 3% cada.

Resultados semelhantes foram obtidos por Marodin e Baptista (2001), no município de Dom Pedro de Alcântara, segundo o mesmo tal fato pode ser devido ao fácil diagnóstico e a simplicidade do tratamento destas doenças. Foi constatado também para Oliveira et al. (2003) através do levantamento de plantas medicinais em comunidade do Norte Fluminense constatou que a referida comunidade utiliza boldo para tratamentos hepáticos e ressaca alcoólica, bem como, o poejo para vermes, erva-cidreira como calmante, a hortelã para tratamento de verminoses e a arruda para combater piolho. Vale salientar que essas



indicações foram as mais citadas em seu estudo, resultado este similar ao resultado aqui encontrado.

No entanto, segundo dados obtidos com os informantes uma mesma planta pode ser utilizada no tratamento de diferentes doenças, bem como uma mesma doença pode ser tratada com plantas diferentes.

Quanto à parte das plantas mais utilizadas, as folhas apresentam um valor significativo de 59% no preparo de remédios caseiros, pelos moradores do Distrito de Triunfo, na preparação de chás, infusões e etc., na sequência com 11%, está à raiz para o preparo de chás, infusões e etc., a casca com 8%, o caule com 6%, o fruto com 5%, a flor com 4%, a semente com 3%, e outras partes, tais como: leite, óleo, cabelo do milho e a planta completa totalizam os 4% restantes.

Gonçalves e Martins (1998) comentam que, nas folhas da maioria das espécies vegetais, é que se encontra grande parte dos princípios ativos.

A provável utilização das folhas pode estar no fato de a colheita ser mais fácil e estarem disponíveis a maior parte do ano (CASTELLUCCI et al., 2000).

Constatou-se que o modo de utilização das plantas medicinais pelos moradores de Triunfo, o chá tem lugar de destaque por 83% dos entrevistados, com 4% o xarope e a ingestão crua da determinada parte, aparecem em segundo lugar ambas com o mesmo percentual, o preparo em forma de maceração das plantas corresponde a 3%, o suco e o sumo equivalem a 2% cada, e outras formas de utilização como: lambedor, vapor do chá e diluído totaliza 2% do total.

Resultados semelhantes a esse foram encontrados por Jacoby et al., (2002), no estudo Plantas Mediciniais utilizadas pela comunidade rural de Guamirim, município de Irati, PR.

## 4. CONCLUSÃO

Pôde-se constatar através da pesquisa que é de fundamental importância o resgate do saber popular, quanto a uso de plantas medicinais, seja pelo seu valor histórico cultural ou pela necessidade de confirmação de suas indicações.

As famílias entrevistadas seguem as tradições que aprenderam com gerações passadas, de cultivarem em suas casas e utilizarem plantas medicinais para o tratamento de diversas doenças.

Constatou-se então, que a comunidade do Distrito de Triunfo – Candeias do Jamari, RO, utiliza e cultiva amplamente as plantas medicinais, pois as mesmas oferecem benefícios e facilidades. As plantas medicinais apresentadas são de fácil cultivo facilitando terem-nas em suas casas, permitindo assim, conservar as formas de obtenção das mesmas.

O boldo é a planta medicinal mais utilizada pela comunidade, o modo de preparação maior apresentado é o chá, e a parte da planta mais utilizada é a folha, dentre tantas indicações terapêuticas devido a grande diversidade de plantas que foram registradas, as infecções são as mais citadas.

O estudo demonstrou que as plantas medicinais e de grande importância e muitas das vezes a única alternativa para a população que reside em localidades afastadas das capitais e que está inserido no dia-a-dia da comunidade, esse estudo buscou contribuir para o crescimento e difusão do saber popular regional de uma comunidade pouco estudada no ponto de vista etnobotânico.

## 5. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P.; ANDRADE, H.C. **Fitoterapia uma alternativa para quem?** Recife: UFPE, 2004.

AMOROZO, N.C.M.; GELY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do baixo Amazonas. Barcarena – PA. **Bol Mus Para Emílio Goeldi, Sér Bot**, v. 4, n. 1, p. 47-131, 1988.

BREEVORT, P. The Booming U.S. Botanical Market: A new Overview. **Herbal Gram**, n. 44, p. 33-46, 1998.

BRITO, A.R.M.; BRITO, A.A.S. **Medicinal plant research in Brazil: data from regional and national meetings**. Columbia University Press. New York, 1999.

CASTELLUCCI, S.; LIMA, M.; NORDI, N.; MARQUES, J.G.W. Plantas medicinais relatadas pela comunidade residente na Estação Ecológica de Jataí, município de Luís Antônio – SP, uma abordagem etnobotânica. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 3, n. 1, p. 51-60, 2000.

COE, F.G.; ANDERSON, G.J.; Ethnobotany of the Sumu (Ulwa) of Southeastern Nicarágua and comparisons with Miskitu plant lore. **Economic Botany**, v. 53, p. 364-394, 1999.

DORIGONI, P.A.; et al.; Levantamento de dados sobre plantas medicinais de uso popular no município de São João do Polêsine – RS. Relação entre enfermidade e espécies utilizadas. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 4, n. 1, p. 69-79, 2001.

DUNIAU, M.C.M.; **Plantas medicinais: da magia a ciência**. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.

FERREIRA, S.H. **Academia Brasileira de Ciências: Medicamentos a base de plantas medicinais**. Disponível em <[www.abc.org.br/arquivos/medicamentos.pdf](http://www.abc.org.br/arquivos/medicamentos.pdf)> Acesso em 12/02/2021.

GALLOTE, D.C.; RIBEIRO, F.F. **Plantas medicinais aromáticas e condimentares: Avanços na pesquisa agrônômica**. v. 1. Botucatu: UNESP, 2005.

GONÇALVES, M.I.A., MARTINS, D.T.O. Plantas medicinais usadas pela população do município de Santo Antônio de Leveger – MT. **Revista de Brasileira de Farmacologia**. v. 79, n. 3/4, p. 56-61, 1998.

JACOBY, A.; COLTRO, E.M.; SLOMA, D.C.; MULLER, J.; DIAS, L.A.; LUFT, M.; et al. Plantas medicinais utilizadas pela comunidade rural de Guaramirim, Município de Irati, Paraná. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, n. 4, p. 79-89, 2002.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

MACIEL, M.A.M.; PINTO, A.C.; VEIGA, V.F.J.R. Plantas Medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.

MARODIN, S.M.; BAPTISTA, L.R.M. O uso de plantas medicinais no município de Dom Pedro de Alcântara – RS. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**. v. 4, n. 1, p. 57-68, 2001.

MEDEIROS, M.F.T.; ANDREATA, N.S. **Plantas medicinais e seus usos pelos sítiantes da reserva Rio das Pedras**. Mangaratiba: Rio de Janeiro, 2002.

MESSEGUÉ, M. **Curaté com las plantas medicinales: prontuário de medicina vegetal**. Barcelona: Editorial Sintesis, 1976.

OLIVEIRA, R.A.G.; SILVA, M.S.H. **Plantas medicinais na atenção primária a saúde**. João Pessoa: UFPB, 2000.

OLIVEIRA, R.M.S.C., PRINS, C.L., ANDRADE, M.A.S., OLIVEIRA, V.P.S.; Levantamento de plantas medicinais em comunidade no Norte Fluminense – RJ. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 7, n. 1, p. 74-91, 2003.

PASCHOAL, L.; JOAQUIM, W.M.; Levantamento etnobotânico no bairro Vila Industrial em São José dos Campos-SP. **Ver. Univap**, v. 7, n. 11, p. 91-98, 2004.

PEREIRA, C.O.; LIMA, E.O.; OLIVEIRA, R. A.G.; TOLEDO, M.S.; AZEVEDO, A.K.A.; GUERRA, M.F.; et al. Abordagem etnobotânica de plantas medicinais utilizadas em dermatologia na cidade de João Pessoa – PB. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 7, n. 3, p. 9-17, 2004.

RODRIGUES, V.E.G.; CARVALHO, D.A. **Plantas medicinais no domínio dos cerrados**. Lavras: UFLA, 2001.

RUDDER, C.; MAURY, E.A. **Guia de plantas medicinais**. Editora Rideel: São Paulo, 2002.

SCHARDONG, R.M.F.; CERVI, A.C. Estudos etnobotânicos das plantas de uso medicinal e místico na comunidade de São Benedito, Bairro São Francisco, Campo Grande – MS. **Acta Biológica Paranaense**, v. 29, p.187-217, 2000.

SIMÕES, C.M.; **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5ª ed. Editora da UFRGS: Porto Alegre, 2003.

TRESVENZOL, L.M.; PAULA, J.R.; RIBEIRO, A.F.; FERREIRA, H.D.; Levantamento das plantas medicinais do Estado de Goiás. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 3, p. 23-28, 2006.

VASCONCELOS, E.M. **Educação popular e terapia médica**. In: Scocuglia, S.C., MELO NETO, J.F. Educação Popular: outros caminhos. João Pessoa: Editora Universitária, 2001.

VENDRUSCOLO, G.S., RATES, S.M.K., MENTZ, L.A.; Dados químicos e farmacológicos sobre plantas utilizadas como medicinais pela comunidade do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre – RS. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 15, n. 4, p. 361-372, 2005.

VILA VERDE, G.M.; PAULA, J.R.; CARNEIRO, D.M.; Levantamento etnobotânico das plantas medicinais do cerrado utilizadas pela população de Mossamedes – GO. **Revista Brasileira de Farmacologia**, v. 13, n. suppl, p. 64-66, 2003.

## DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DE *Mansonia* spp.

Fábio Medeiros da Costa<sup>1</sup>

1. Oikos Consultoria e Projetos, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

### RESUMO

O gênero *Mansonia* é constituído por mosquitos de médio e grande porte com ampla distribuição mundial. No Brasil foram registradas 12 das 15 espécies que ocorrem no continente americano. Embora não sejam transmissores de patógenos aos humanos no país, o grupo tem relevante importância pelo fato de realizar picadas agressivas, causando bastante incômodo às pessoas e aos animais. A reprodução desses mosquitos ocorre nos vegetais aquáticos flutuantes, *Eichornia* sp. e *Pistia* sp. principalmente, onde após a eclosão dos ovos, as larvas se fixam nas raízes, através das quais realizam as trocas gasosas até mesmo na fase pupa. Na Amazônia costumam ocorrer durante o ano inteiro, tornando-se mais proeminentes durante as cheias dos rios, épocas de maiores índices pluviométricos. O controle desses mosquitos é complexo devido a vastidão de criadouros existentes e da falta de um protocolo específico que mantenha os níveis populacionais baixos com eficácia e sem danos ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** Culicidae, Ecologia e Hematofagia.

### ABSTRACT

The *Mansonia* genus consists of medium and large mosquitoes with a wide distribution worldwide. In Brazil, 12 of the 15 species that occur in the American continent were registered. Although they are not transmitters of pathogens to humans in the country, the group is of relevant importance due to the fact of carrying out aggressive bites, causing a great deal of discomfort to people and animals. The reproduction of these mosquitoes occurs in floating aquatic vegetables, *Eichornia* sp. and *Pistia* sp. mainly, where after the eggs hatch, the larvae settle on the roots, through which they carry out gas exchanges even in the pupal phase. In the Amazon, they usually occur throughout the year, becoming more prominent during river floods, times of higher rainfall. The control of these mosquitoes is complex due to the vast number of existing breeding sites and the lack of a specific protocol to keep population levels low effectively and without damaging the environment.

**Keywords:** Culicidae, Ecology and Hematophagy.

## 1. INTRODUÇÃO

Os mosquitos *Mansonia* Blanchard 1901 são insetos da Ordem Diptera, pertencentes a Família Culicidae e Tribo Mansoniini. Nesta Tribo estão inseridos apenas os gêneros *Mansonia* e *Coquillettidia* Dyar 1904. Estima-se que a origem dessa família foi na Era

Mesozoica, compreendida entre 251 milhões de anos e 65,5 milhões de anos. No entanto, devido ao tamanho diminuto e corpo frágil dos mosquitos, o registro fóssil é bastante limitado. A maior parte dos fósseis dos *Mansonia* spp., entre outros gêneros de mosquitos hoje existentes, é da época do Oligoceno (entre 36 e 23 milhões de anos), Era Cenozoica. Edwards (1923) descreveu uma fêmea de *Mansonia cockerelli* fóssil, originária da Ilha de Wight (Inglaterra) que data da Época do Oligoceno superior, Estágio Chattiano, entre 28,4 milhões anos e 23,03 milhões de anos.

São mosquitos de tamanho médio a grande, cujas fêmeas têm comportamento voraz e agressivo quando tentam fazer uma alimentação sanguínea nos hospedeiros (FORATTINI, 1965) (Foto 1). As larvas e pupas possuem modificações no sifão respiratório, tipo espinho, que as permite se associar aos tecidos aeríferos (aerênquima) das raízes de certas macrófitas aquáticas flutuantes, por onde realizam as trocas gasosas (FORATTINI, 1965). Ao permanecer no microcosmo dessas raízes durante os estágios imaturos, os *Mansonia* se beneficiam obtendo alimento como microalgas, bactérias e matéria orgânica, além da camuflagem, o que lhes permite não serem achadas e atacadas com maior frequência por predadores. Esse conjunto de características faz desses mosquitos um grupo de grande sucesso na natureza, permitindo aumentar substancialmente as densidades populacionais em períodos de cheias dos rios e lagos, quando bancos de macrófitas aquáticas flutuantes atingem seu clímax.

Em relação a importância médica, algumas espécies desse gênero são vetoras das filariose causadas por *Brugia malayi*, *Brugia timori* e *Wuchereria bancrofti* em países Asiáticos e da Ocenia. Apesar de *Mansonia titillans* ter sido encontrada naturalmente infectada com *W. bancrofti* na Guiana (BURTON, 1967), não há transmissão dessa filária por este mosquito no Brasil. Além disso, pesquisas de competência vetorial detectaram que *Ma. titillans* tem moderada susceptibilidade ao vírus da Encefalite Equina Venezuelana, porém, não foi possível confirmar se esta espécie é uma das transmissoras (TURREL, 1999). Contudo, as espécies de *Mansonia* que ocorrem no Brasil não são transmissoras de doenças endêmicas (CONSOLI; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, 1994). Assim, o grande impacto negativo que este gênero possui está relacionado ao incômodo causado pelas picadas dolorosas aos humanos e animais domésticos, bem como na atividade da pecuária que provoca o estresse de grandes animais e a morte de pequenos animais (PEDRO et al., 2020).

Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre o gênero *Mansonia* (diversidade e abundância) com foco nas ocorrências das espécies na Amazônia Brasileira e apresentar as medidas de controle de mosquitos.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. ESPÉCIES DE *Mansonia*

De acordo com Harbach (2021), existem na atualidade 25 espécies no gênero *Mansonia*, o qual é dividido em dois subgêneros: *Mansonioides* e *Mansonia*. O subgênero *Mansonioides* reúne as espécies do Velho Mundo, e o subgênero *Mansonia* as espécies do Novo Mundo. A ocorrência e a distribuição das espécies estão disponíveis no quadro 1.

**Quadro 1.** Gênero *Mansonia*, subgêneros e ocorrência das espécies no mundo.

Espécie	Subgênero	Autor (descrição)	País de Ocorrência
<i>amazonensis</i>	<i>Mansonia</i>	Theobald 1901	Bolívia, Brasil, Colômbia, Peru e Venezuela
<i>cerqueirai</i>	<i>Mansonia</i>	Barreto & Coutinho 1944	Brasil
<i>chagasi</i>	<i>Mansonia</i>	Da Costa Lima 1935	Brasil
<i>dyari</i>	<i>Mansonia</i>	Belkin, Heinemann e Page 1970	Belize, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Porto Rico, Estados Unidos
<i>flaveola</i>	<i>Mansonia</i>	Coquillett 1906	Argentina, Bolívia, Brasil, República Dominicana, Equador, Guiana Francesa, Jamaica, Nicarágua, Panamá, Peru, Porto Rico, Suriname, Trinidad e Tobago, Venezuela, Ilhas Virgens
<i>fonsecai</i>	<i>Mansonia</i>	Pinto 1932	Bolívia e Brasil
<i>humeralis</i>	<i>Mansonia</i>	Dyar & Knab 1916	Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Guiana Francesa, Guiana, Panamá, Peru, Suriname, Trinidad e Tobago e Venezuela
<i>iguassuensis</i>	<i>Mansonia</i>	Barbosa da Silva & Sallum 2007	Brasil
<i>indubitans</i>	<i>Mansonia</i>	Dyar & Shannon 1925	Argentina, Belize, Bolívia, Brasil, Colômbia, Cuba, Equador, Guiana Francesa, Guatemala, Haiti, Jamaica, México, Panamá, Peru, Porto Rico, Suriname, Trinidad e Tobago e Uruguai
<i>leberi</i>	<i>Mansonia</i>	Boreham 1970	Costa Rica, Equador, Guatemala, Nicarágua e Panamá
<i>pessoai</i>	<i>Mansonia</i>	Barreto & Coutinho 1944	Brasil
<i>pseudotitilans</i>	<i>Mansonia</i>	Theobald 1901	Argentina, Bolívia, Brasil, Ilhas Cayman, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Haiti, Panamá, Peru, Suriname, Trinidad e Tobago e Venezuela
<i>suarezi</i>	<i>Mansonia</i>	Cova Garcia & Sutil Oramas 1976	Venezuela

<i>titillans</i>	Mansonia	Walker 1848	Antígua e Barbuda, Argentina, Belize, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guiana Francesa, Guadalupe, Guatemala, Guiana, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico, Santa Lúcia, Suriname, Trinidad e Tobago, Estados Unidos, Uruguai e Venezuela
<i>wilsoni</i>	Mansonia	Barreto & Coutinho 1944	Brasil, Colômbia e Paraguai
<i>annulata</i>	Mansonioides	Leicester 1908	Indonésia, Malásia, Filipinas, Tailândia e Vietnã
<i>annulifera</i>	Mansonioides	Theobald 1901	Austrália, Bangladesh, Camboja, Índia, Indonésia, Laos, Malásia, Mianmar, Nepal, Nova Guiné (ilha), Papua Nova Guiné, Filipinas, Sri Lanka, Tailândia e Vietnã
<i>africana</i>	Mansonioides	Theobald 1901	Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Camarões, República Centro-Africana, Costa do Marfim, República Democrática do Congo, Guiné Equatorial, Etiópia, Gabão, Gâmbia, Gana, Quênia, Libéria, Moçambique, Nigéria, Senegal, Serra Leoa, África do Sul, Sudão, Sudão do Sul, Tanzânia, Uganda e Zâmbia
<i>bonnaeae</i>	Mansonioides	Edwards 1930	Camboja, Indonésia, Malásia, Filipinas, Singapura e Tailândia
<i>dives</i>	Mansonioides	Schiner 1868	Bangladesh, Camboja, China, Índia, Indonésia, Malásia, Filipinas, Singapura, Tailândia e Vietnã
<i>indiana</i>	Mansonioides	Edwards 1930	Camboja, Índia, Indonésia, Laos, Malásia, Mianmar, Nepal, Filipinas, Singapura, Sri Lanka, Tailândia e Vietnã
<i>melanesiensis</i>	Mansonioides	Belkin 1962	Austrália, Nova Guiné, Papua Nova Guiné e Ilhas Salomão
<i>pauensis</i>	Mansonioides	Taylor 1914	Austrália, Indonésia, Nova Guiné e Papua Nova Guiné
<i>septempunctata</i>	Mansonioides	Theobald 1905	Austrália, Indonésia, Nova Guiné e Papua Nova Guiné
<i>uniformis</i>	Mansonioides	Theobald 1901	Angola, Austrália, Bangladesh, Benin, Botswana, Burkina Faso, Camboja, República Centro-Africana, China, Comores, Costa do Marfim, Etiópia, Gabão, Gâmbia, Gana, Guam, Hong Kong, Índia, Indonésia, Japão, Quênia, Coreia do Sul, Libéria, Madagascar, Malawi, Malásia, Mali, Moçambique, Mianmar, Nepal, Nova Guiné, Papua Nova Guiné, Níger, Nigéria, Paquistão, Filipinas, Senegal, Serra Leoa, Ilhas Salomão, África do Sul, Sri Lanka, Sudão, Sudão do Sul, Taiwan, Tanzânia, Tailândia, Timor, Uganda, Vietnã e Zâmbia.



Das 15 espécies de ocorrência nas Américas, 12 delas já foram registradas no Brasil. *Mansonia titillans* é a mais abundante encontrada na maioria dos estudos realizados. Possuindo ampla distribuição na região Neotropical, cujo registro se estende do sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina. Não há registros no Chile.

## 2.2. BIOLOGIA E ECOLOGIA

Um modelo de ciclo de vida está disponível na figura 1, no qual sumariza as informações descritas sobre a biologia grupo. Neste modelo, figurou-se um humano como hospedeiro para os mosquitos, o qual pode ser substituído por animais domésticos e silvestres que também figuram como fontes alimentares exploradas pelos mosquitos. Machos e fêmeas (adultos) copulam. Machos se alimentam de açúcares vegetais e as fêmeas, além destes açúcares, necessitam realizar a hematofagia para obter proteínas para a maturação dos ovos. Após a digestão sanguínea, a fêmea se dirige a um criadouro onde deposita os ovos na superfície abaxial das plantas aquáticas. Quando as larvas eclodem, nadam e se fixam nas raízes dessas plantas para realizar as trocas gasosas e ali permanecem se alimentando até a fase de pupa. O estágio pupal não se alimenta, mas permanece fixado na raiz respirando através do vegetal. Completado esse estágio, a pupa se desprende da raiz da planta e vai até a superfície da água para a última ecdise, que é a emergência dos adultos e, assim, o ciclo recomeça. Neste modelo, figurou-se um humano como hospedeiro para os mosquitos, o qual pode ser substituído por animais domésticos e silvestres que também figuram como fontes alimentares exploradas pelos mosquitos.

De todas as espécies de *Mansonia* que ocorrem no Brasil, o registro da literatura sobre a biologia e ecologia, até o presente, teve maior foco em *Ma. titillans*, muito provavelmente em função da sua predominância e facilidade de ser encontrada nos corpos aquáticos em que costuma colonizar.

Após alimentadas com sangue, as fêmeas de *Ma. titillans* completam um ciclo gonotrófico em torno de 7 (sete) dias (NAYAR; SAMARAWICKREMA; SAUERMAN-JUNIOR, 1973). Em seguida, depositam os ovos numa massa com formato de roseta na superfície abaxial das plantas aquáticas flutuantes (LINLEY; LINLEY; LOUNIBOS, 1986). O desenvolvimento embrionário se dá entre 6 (seis) a 10 (dez) dias, quando as larvas L1 começam a eclodir, nadar e depois se fixam nas raízes das plantas aquáticas flutuantes para

dar continuidade ao desenvolvimento (NAYAR; SAMARAWICKREMA; SAUERMAN-JUNIOR, 1973).

As larvas são dotadas de uma modificação no sifão respiratório, que se encerra em uma estrutura espicular fortemente esclerotizada, de modo que perfuram os tecidos do aerênquima das raízes das plantas aquáticas flutuantes para permitir as trocas gasosas nesse estágio, evitando que tenha que subir sucessivas vezes à superfície da água como nos demais gêneros de mosquitos (FORATTINI, 2002) (Fotos 2 a 4).

Quando as larvas concluem o estágio L4, transformam-se em pupas, as quais assim como nos outros mosquitos, não se alimentam e permanecem fixadas nas raízes dos vegetais aquáticos flutuantes. Dependendo da temperatura, o estágio pupal pode durar de 2 (duas) a 4 (quatro) semanas, então a pupa se desprende dos tecidos vegetais e alcança a superfície da água para a emergência do adulto, macho e fêmea (SERVICE, 2012), os quais em seguida realizarão a cópula. Conforme demonstrou (PROVOST, 1976 *apud* ROJAS-ARAYA; MATHIAS; BURKETT-CADENA 2020), três ou quatro gerações podem ocorrer ao longo de um ano, dependendo das condições climáticas, sendo que uma geração de verão (período de mais altas temperaturas) pode levar de 45 a 60 dias para acontecer. Com essa informação é possível inferir que os bancos de macrófitas aquáticas flutuantes contendo imaturos de *Mansonia* spp., os quais são frequentemente arrastados pelas correntezas dos rios, constituem-se numa forma de dispersão passiva para esses mosquitos, favorecendo a sua distribuição para diversas localidades.

As macrófitas preferencialmente utilizadas para fixação e desenvolvimento das formas imaturas são o aguapé, *Eichornia crassipes* (Foto 5), e o alface-d'água, *Pistia stratiotes* (Foto 6). Outras espécies vegetais tais como a orelha-de-onça, *Salvinia auriculata* (Foto 7), e o capim-fofo, *Paspalum repens* (Foto 8), também foram encontrados imaturos de *Mansonia* spp. Convém destacar que em muitas áreas de várzea (rios Madeira, Solimões e Amazonas) na Amazônia é possível encontrar *P. repens* como espécie predominante na formação de ilhas flutuantes (POTT; POTT, 2000) ou dos prados flutuantes (SIOLI, 1991). Quando essas massas vegetais são vasculhadas, é possível encontrar entremeados vários indivíduos de *E. crassipes*, *P. stratiotes* e *S. auriculata* entre outras espécies (Fotos 9 a 12). Essa associação de plantas torna difícil as coletas de imaturos pela dificuldade ao se extrair os vegetais que estão entrelaçados pelas raízes, cujo manuseio pode fazer com que as larvas se desprendam deles, assim como fica difícil definir com exatidão qual espécie vegetal estava hospedando uma larva ou uma pupa.

As fêmeas são bastante insistentes ao tentar realizar hematofagia, inferindo picadas dolorosas sobre os tecidos dos hospedeiros e, geralmente, com muitos mosquitos ocorrendo de uma só vez. Com relação às preferências alimentares, as espécies de *Mansonia* de outros continentes, bem como as do Brasil, parecem ter uma forte tendência para picar aves, portanto, são muitas vezes chamadas de ornitófilas (do grego, *ornis*, *ithos* = aves; *philein* = amar, amigo), mais amplamente classificadas como zoófilas (do grego, *zoon* = animal; *philein* = amar, amigo) (MUKWAYA, 1972; ALENCAR et al., 2005; LOROSA et al., 2010; SILVA et al., 2012). Wharton (1962) demonstrou que as espécies de *Mansonia* na Malásia preferem picar preferencialmente os gatos, seguido pelos humanos, caprinos, porcos, cães e galinhas. Já no Pantanal Brasileiro, Alencar et al. (2005) demonstraram que *Mansonia humeralis* apresentou preferência marcante por capivaras, *Mansonia titilans* por aves, roedores e humanos (na sequência), e *Mansonia indubitans* por aves, lagartos, roedores, cavalos e humanos (na sequência).

O horário de atividade das fêmeas costuma ser o crepúsculo vespertino. No entanto, quando as moradias são muito próximas aos criadouros e está na época de altas densidades, é possível encontrar indivíduos picando o dia inteiro. Conforme já descrito para as espécies brasileiras, as *Mansonia* spp., em geral, picam no peri e extradomicílio, neste último os ambientes florestados. Entretanto, é possível encontrar espécies picando no interior das residências (KLEIN; LIMA; TANG, 1992).

Outra característica importante a destacar é que as fêmeas costumam percorrer grandes distâncias de voo. Comumente, fêmeas de *Mansonia titillans* foram surpreendidas atravessando extensões líquidas e atacando pessoas situadas em embarcações (FORATTINI, 1965), chegando a se distanciar de 20 a 30 quilômetros dos seus criadouros (VIGUERAS, 1956).

Como são em sua essência zoófilas, portanto, acostumadas a picar indistintamente dorsos e quaisquer estruturas tissulares vascularizadas expostas dos animais, as *Mansonia* spp. acabam não sendo muito especializadas em picar certas partes do corpo humano, diferentemente do que acontece com outros mosquitos antropófilos (do grego, *ánthropos* = homem; *philein* = amar, amigo) que se especializaram em áreas do corpo como as pernas e pés, onde existem poucas células sensoriais para a percepção da dor durante as picadas. Por esta razão, mosquitos antropófilos muitas vezes conseguem realizar um repasto sanguíneo completo numa pessoa e sair sem serem percebidos. No caso das *Mansonia* spp., é muito comum após iniciar a hematofagia, as fêmeas costumam não deixar o hospedeiro até que tenham completado a refeição, sendo muito facilmente tocadas pelas pessoas ou

até matá-las sem que demonstrem qualquer reação. Tal fato muito provavelmente aconteça pela especialização em picar animais, os quais podem reagir a dor durante a espoliação balançando a cabeça, pernas, caudas e até mesmo correr, sem que o mosquito se desprenda até que a alimentação seja concluída.



Foto 1 – Fêmea (adulta) de *Mansonia humeralis* realizando hematofagia em humano. Fonte: Costa, FM.



Foto 2 – Larvas de 3º estágio de *Mansonia humeralis* aderidas às raízes de *Eichornia crassipes*. Fonte: Costa, FM.



Foto 3 – Último segmento de uma larva de 3º estágio de *Mansonia* sp. Fonte: Costa, FM.



Foto 4 – Detalhe do espinho esclerotizado no sifão respiratório de uma larva de 3º estágio de *Mansonia* sp. Fonte: Costa, FM.



Foto 5 – *Eichornia crassipes*. Fonte: Costa, FM.



Foto 6 – *Pistia stratiotes*. Fonte: Costa, FM.



Foto 7 – *Salvinia auriculata*. Fonte: Costa, FM.



Foto 8 – *Paspalum repens*. Fonte: Costa, FM.



Foto 9 – Ilha flutuante no rio Madeira (época de cheia), Porto Velho, Rondônia com predominância de *Paspalum repens*. Fonte: Costa, FM.



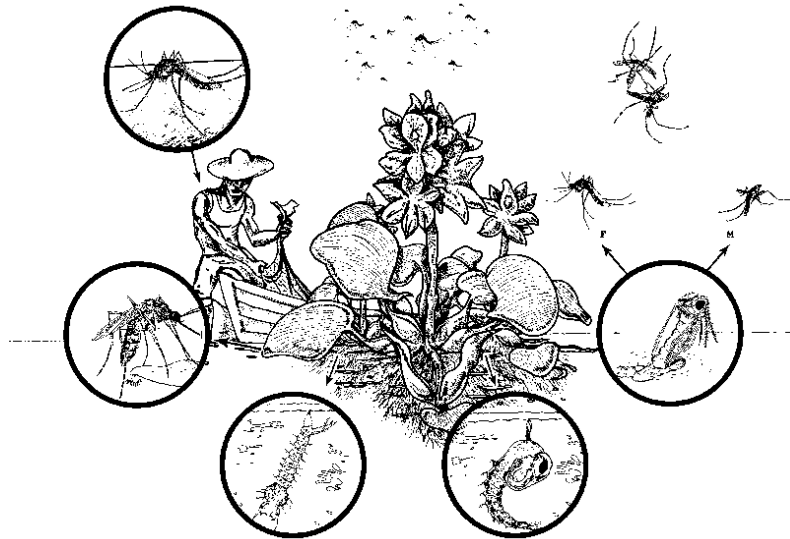
Foto 10 – Interior da mesma ilha flutuante com coexistência de *Paspalum repens* e *Salvinia auriculata*. Fonte: Costa, FM.



Foto 11 – Interior da mesma ilha flutuante com coexistência de *Paspalum repens* e *Eichornia crassipes*. Fonte: Costa, FM.



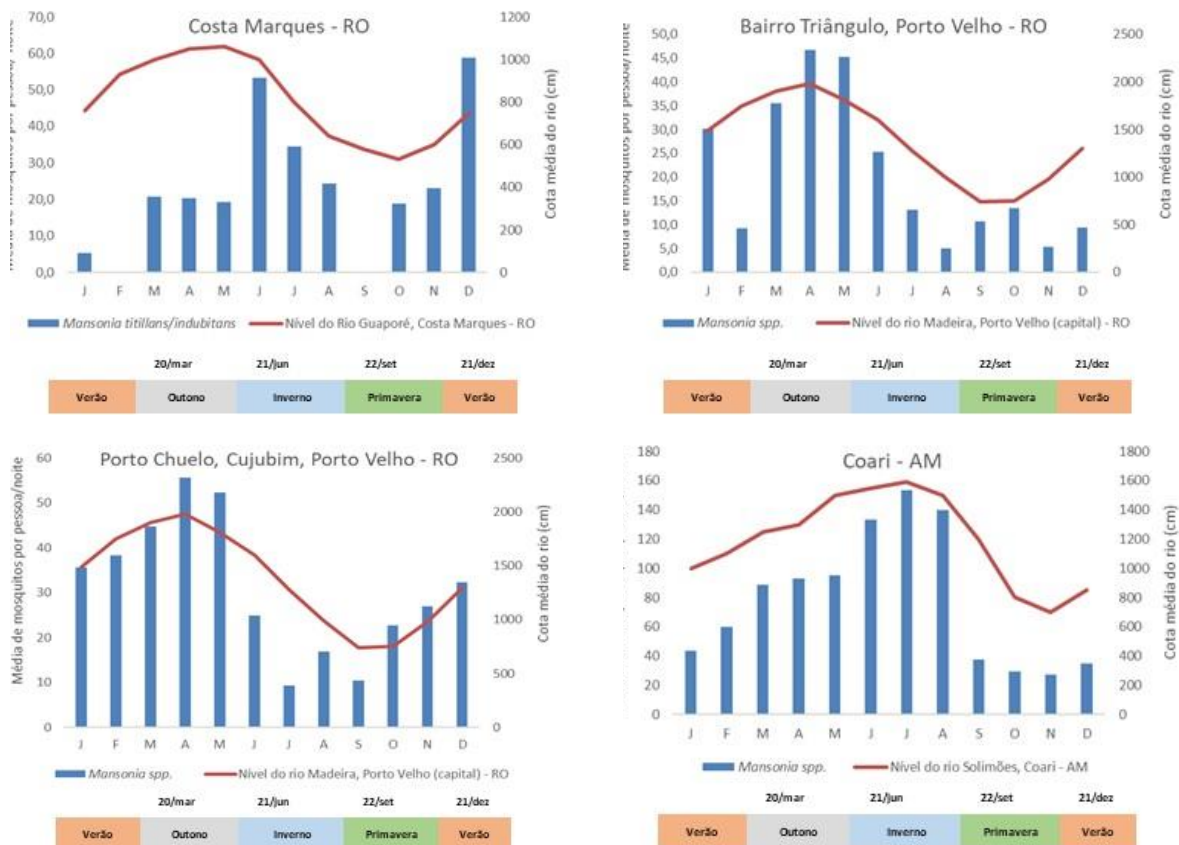
Foto 12 – Interior da mesma ilha flutuante com coexistência de *Paspalum repens* e *Pistia stratiotes*. Fonte: Costa, FM.



**Figura 1.** Ciclo de vida de *Mansonia* spp. Ilustração: Gaspar Knipel.  
Fonte: Oikos Consultoria e Projetos.

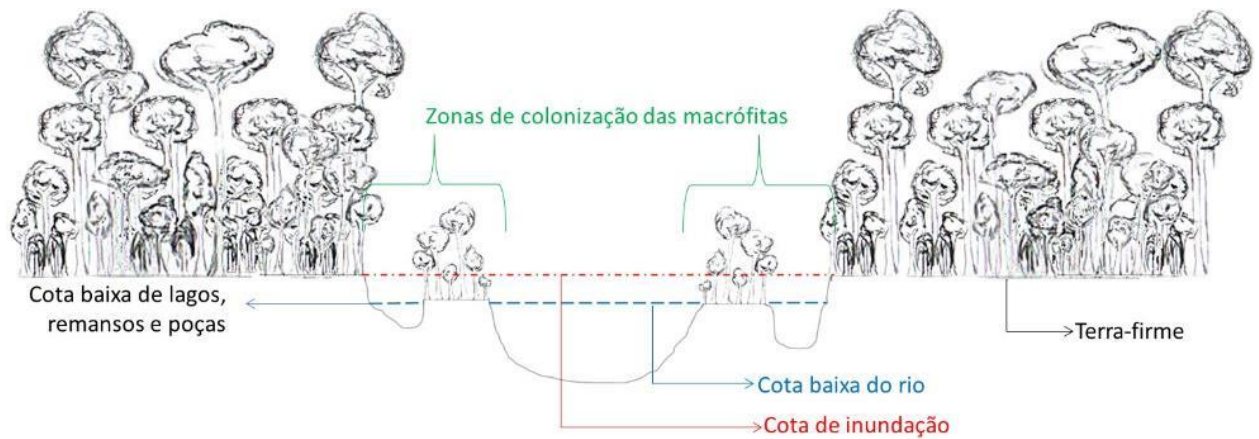
As populações de *Mansonia* sp. costumam ocorrer o ano inteiro, especialmente em localidades muito próximas aos criadouros, pois assim são mantidas todas as características de que as espécies necessitam: 1) abrigos em florestas ou fragmentos florestais; 2) coleção hídrica permanente; 3) macrófitas aquáticas flutuantes; 4) fonte alimentar sanguínea (aves, herbívoros, roedores, humanos, cães, gatos, lagartos entre outros). As densidades populacionais variam conforme varia a dinâmica de rios, lagos e represas, acompanhando sincronicamente o desenvolvimento das macrófitas.

Na Amazônia, as maiores abundâncias desses mosquitos são registradas nos meses em que ocorrem as chuvas. Nesse período, o nível das águas se eleva, invadindo grandes áreas (cotas de inundações) onde as macrófitas aquáticas podem se desenvolver em abundância (Figura 3) e, conseqüentemente, as *Mansonia* spp. encontram as espécies de plantas hospedeiras para se reproduzir. Na região de Costa Marques – RO, os picos populacionais foram registrados em junho e dezembro, com 53,3 e 58,8 mosquitos/pessoa/noite, respectivamente. Na capital Porto Velho – RO, foi no mês de abril, com 46,7 mosquitos/pessoa/noite. Em Cujubim, distrito desse município, também em abril, com 55,6 mosquitos/pessoa/noite. E em Coari – AM, o pico foi em julho com 153,20 mosquitos/pessoa/noite (Figura 2).



**Figura 2.** Flutuações populacionais de *Mansonia* spp. em diferentes regiões da Amazônia Brasileira. Fonte dos dados de culicídeos: Costa Marques – RO, obtido em KLEIN; LIMA; TANG (1992); Porto Velho – RO, obtidos pela Oikos Consultoria e Projetos; Coari – AM, obtido na Base de Dados Integrada (BDI) PIATAM/SIPAM. Fonte dos dados de cotas média dos rios: CPRM. Fonte de dados de estações do ano no hemisfério sul: Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Já nos meses de estiagem, os rios recuam expondo suas margens e os bancos de macrófitas aquáticas flutuantes se desfazem dificultando a reprodução dos mosquitos. É válido reforçar que o efeito da estação do ano na região amazônica não provoca grandes variações nas temperaturas locais, modificando apenas o regime das chuvas, as quais oscilam entre períodos de alta e baixa pluviosidade. Portanto, o ambiente oferece boa parte do ano altas temperaturas e no meio da floresta, os lagos perenes constituem-se como importantes criadouros que garantem a sobrevivência dos mosquitos, haja vista que massas de macrófitas aquáticas permanecem ali preservadas (Figura 3).



**Figura 3.** Modelo esquemático para explicar os locais onde as macrófitas aquáticas colonizam durante as cotas de inundação e vazante dos rios e lagos amazônicos.  
Ilustração: Costa, FM.

### 2.3. *Mansonia* spp. EM REPRESAS E LAGOS NATURAIS

Um dos pontos de maior discussão a respeito da fauna de *Mansonia* sp. está relacionado à presença desses mosquitos em represas no Brasil, especialmente pela ampla difusão e impacto que a literatura científica destacou em Tadei, Scarpassa e Rodrigues (1991) e Fearnside (1999) na Usina Hidrelétrica de Tucuruí, no Pará. Com o objetivo de tornar esclarecido o tema, foi realizada uma extensa revisão sobre esses mosquitos e sua ocorrência nas represas e em lagos naturais:

**Usina Hidrelétrica Tucuruí, município de Tucuruí, Estado do Pará** – Tadei, Scarpassa e Rodrigues (1991) destacaram o aumento das densidades dos mosquitos do gênero *Mansonia*, tendo reportado as seguintes espécies *Mansonia titillans* (96%), *Mansonia pseudotitillans* (2%), *Mansonia humeralis* (2%) e *Mansonia indubitans* (1%). Os autores relataram que em algumas localidades a densidade de mosquitos chegou a atingir 600 mosquitos/pessoa/hora. Concluíram que o aumento da densidade desses mosquitos está relacionado à presença de macrófitas dos gêneros *Salvinia* sp., *Eichornia* sp. *Pistia* sp. Junk e Melo (1987) relataram que o crescimento maciço de *Salvinia auriculata* no lago de Tucuruí foi detectado em 1985 tendo diminuído nos anos subsequentes e apresentando crescimento apenas nos períodos chuvosos. Entretanto, em nenhum dos estudos foi realizado algum teste estatístico de correlação entre a presença dos mosquitos e macrófitas, assim como, de correlação entre os níveis de nutrientes na água e a abundância de macrófitas, entre outros que apontem a interferência de fatores ambientais na dinâmica dos mosquitos, tais como a



abundância de fonte alimentar sanguínea e destinação de esgotos pelas cidades a montante da barragem, as quais totalizam cerca de 15 cidades. Sabe-se que as espécies de macrófitas citadas são bioindicadoras de ambiente com altas concentrações de matéria orgânica, inclusive poluentes oriundos de esgotos não tratados (PEREIRA et al., 2012). A avaliação subsequente a este período (TADEI; MOURA, 2004 *apud* OLIVEIRA et al., 2006), realizada em fevereiro de 2002, permitiu concluir que a densidade média de mosquitos havia caído para apenas 6 mosquitos/pessoa/hora, um terço dos quais eram *Mansonia* spp., uma queda que representou redução de 42% comparados com períodos anteriores nas mesmas comunidades. Os autores concluíram que houve regressão espontânea nas populações desses mosquitos em função do amadurecimento do lago da UHE Tucuruí, redução dos nutrientes dissolvidos na água e, conseqüentemente, da população de macrófitas.

**Usina Hidrelétrica Balbina, município Presidente Figueiredo, Estado do Amazonas** – Quintero, Dutary-Thatcher e Tadei (1996) não constataram aumento de *Mansonia* spp. na região do reservatório e áreas de influência da usina. Com o enchimento do lago em outubro de 1987, observou-se o aumento exponencial de macrófitas com predomínio de *Lymeia* sp., *Salvinia* sp. e *Eichornia* sp. Segundo os autores rapidamente a população de macrófitas foi reduzida. Não foi apresentado, no citado estudo, o quantitativo de *Mansonia* spp. capturados e, portanto, nenhuma análise estatística de correlação com as macrófitas, nutrientes e abundância desses mosquitos puderam ser elaborados.

**Usina Hidrelétrica Porto Primavera, município de Presidente Epitácio, Estado de São Paulo** – Paula e Gomes (2007) registraram que houve aumento na população de adultos do gênero *Mansonia* após o período de enchimento do reservatório. Entretanto, não houve tratamento estatístico de correlação entre abundância de macrófitas, nutrientes na água, disponibilidade de fonte alimentar sanguínea entre outros dados ambientais que podem estar relacionados com o aumento dos mosquitos. Na área do reservatório deste empreendimento, os dados elencados por Paula et al. (2012) mostraram que *Mansonia humeralis* apresentou aumento importante entre as fases de formação do reservatório, considerando todas as metodologias de avaliação entomológica aplicadas na área: atração humana, aspiração mecânica e armadilha de Shannon. A análise estatística registrou correlação significativa entre as fases do empreendimento (antes, intermediário e pós enchimento) e a abundância dessa espécie. Entretanto, não foram apresentadas análises estatísticas de presença e abundância de nutrientes na água e correlação entre as macrófitas encontradas, tão pouco sobre as fontes alimentares disponíveis na área. Foram citadas as seguintes macrófitas nas áreas do reservatório *Eichornia crassipes*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia* sp., *Ricciocarpus*

*natans*, *Hydrocotyle umbellata*, *Cladium* sp., *Cyperus* sp., *Egeria najas*. Para a mesma região dessa hidrelétrica Gomes et al. (2007) adicionaram a seguinte informação: “*Dentre os mosquitos que provocam incômodo, predominaram Coquillettidia hermanoi e Mansonia titillans. De modo geral, os gêneros Mansonia e Coquillettidia apresentaram pouca abundância, mesmo diante da presença massiva de macrófitas nas lagoas locais.*”

**Usina Hidrelétrica de Taquaruçu, divisa dos Estados de São Paulo e Paraná** – Tubaki et al. (1999) detectaram mudanças na abundância de *Mansonia humeralis*, *Coquillettidia justamansonia* e outros culicídeos (*Anopheles* spp., vetores de malária) conforme o enchimento do reservatório. Contudo, outros fatores associados a esses mosquitos tais como a relação das densidades de macrófitas com as densidades larvárias, com indicadores limnológicos, com a disponibilidade de fonte alimentar sanguínea não foram avaliados.

**Usina Hidrelétrica de Igarapava, divisa dos Estados de São Paulo e Minas Gerais** – Tubaki et al. (2004) não detectaram mudanças na dinâmica de *Mansonia* spp. da região.

**Usina Hidrelétrica Samuel, município de Candeias do Jamari, Estado de Rondônia** – Luz e Lourenço-de-Oliveira (1996) quantificaram 3 (três) exemplares de *Mansonia titillans* nas áreas de influência do reservatório da Usina Hidrelétrica Samuel, o que correspondeu a 0,1% de total de Culicinae amostrados na região entre agosto de 1990 e julho de 1991. O número de mosquito/homem/hora para *M. titillans* variou entre 0,2 e 0,3. Embora Quintero, Dutary-Thatcher e Tadei (1996) tenham reportado aumento de macrófitas na Usina Hidrelétrica Samuel, mesmo sem expressar a quantificação do volume dessa vegetação ou qualquer relação com nutrientes na água, nenhuma explosão populacional de *Mansonia* spp. foi detectada na hidrelétrica de Samuel. No estudo de Luz e Lourenço-de-Oliveira (1996) não foi realizada nenhuma análise de relação com base nos nutrientes da água, macrófitas e fonte alimentar sanguínea disponível na área.

**Usina Hidrelétrica Curuá-Una, município de Santarém, Estado do Pará** – a literatura aponta que na formação do lago grandes volumes de florestas foram inundados, com abundante decomposição de matéria orgânica na água e explosão de populações de macrófitas. Entretanto, não houve menção de surgimento de *Mansonia* spp. nestas áreas (ROSA et al., 1995). Quintero, Dutary-Thatcher e Tadei (1996) reportaram aumento de macrófitas na Usina Hidrelétrica Curuá-Una, porém, sem quantificar o volume dessa vegetação ou qualquer relação com nutrientes na água. Da mesma forma que também não mencionaram qual literatura base se referenciaram para a ocorrência desse gênero de mosquito na área. Junk e Melo (1987) fizeram uma extensa descrição sobre o aumento das

densidades de macrófitas no reservatório dessa hidrelétrica, mas não relataram aumentos de densidades de *Mansonia* spp., tendo atribuído a *Culex* spp. Relataram que “*moléstia pelo aumento de mosquitos foi observada em Curuá-Una*”. Porém, não especificaram quais doenças (moléstias) foram transmitidas pelos mosquitos na área.

**Usina Hidrelétrica Brokopondo, município Brokopondo, Estado Brokopondo, Suriname** – é uma das primeiras hidrelétricas construídas na região amazônica – década de 1960. Rosa et al. (1995) relataram que na formação do lago grandes áreas de florestas foram inundadas, com abundante decomposição de matéria orgânica na água e explosão de populações de macrófitas. Entretanto, não houve registro do surgimento de *Mansonia* spp. nestas áreas. Junk e Melo (1987) também relataram a formação de grandes massas de macrófitas de *Eichornia crassipes* e *Ceratopteris pteroides* no reservatório de Brokopondo, as quais foram controladas e não relataram aumento de densidades da fauna de *Mansonia* sp. De acordo com a literatura, a espécie de mosquito mais favorecida com a formação do reservatório foi *Anopheles nuneztovari* (PANDAY, 1977), vetor secundário da malária.

**Usina Hidrelétrica Americana, município de Americana, Estado de São Paulo** – a literatura não descreve infestações de mosquitos, entretanto, desde a sua construção existem relatos de formação de densa camada de macrófitas aquáticas flutuantes e acúmulo de nutrientes no reservatório devido à elevada descarga de efluentes de origem industrial e doméstica das cidades de Campinas e Paulínia, bem como intensa atividade agrícola na região (VELINI et al. 2005).

**Usina Hidrelétrica Itaipu, município de Guaíra, Estado do Paraná** – Teodoro et al. (1995) registraram entre janeiro e dezembro de 1991, um total de 5.373 exemplares de *Mansonia* spp., sendo 70 coletados por atração humana e 5.303 em barraca de Shannon. As *Mansonia* spp. corresponderam a 24,1% dos 22.290 mosquitos coletados. Já os estudos de Consolim, Pellegrini e Luz (1993) encontraram apenas predominância de 4,5% de *Mansonia titillans* na mesma área. Em nenhuma das pesquisas foram realizadas análises com relação às macrófitas, nutrientes na água do reservatório e os levantamentos das fontes alimentares sanguíneas disponíveis no entorno.

**Agricultura extensiva: plantio de arroz irrigado, Estação Experimental do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo** – Forattini et al. (1993) relataram que na agricultura extensiva com o plantio de arroz em grandes áreas irrigadas, embora não disponha de características com plantas macrófitas aquáticas, houve aumento importante na população de *Mansonia* sp., e consideraram esta ocorrência como inesperada devido ao tipo de comportamento e habitats típicos dos seus estágios imaturos. Dos 90.935 mosquitos

coletados, 8.624 exemplares foram de *Mansonia* spp., os quais corresponderam a 9,5% das amostragens realizadas entre janeiro de 1991 e janeiro de 1992. Nenhuma análise de correlação foi realizada com relação à vegetação cultivada ou natural, tão pouco, com os nutrientes naturais ou artificiais (adubo) da área e com as fontes alimentares disponíveis.

**Represa Biritiba-Mirim, município Biritiba Mirim, Estado de São Paulo** – D'Ávila e Gomes (2013) não constataram diferenças estatísticas na atividade de *Mansonia titillans* entre maio de 2002 e dezembro de 2004. Os dados recolhidos demonstraram três picos de abundância, todos eles no final da estação seca. Tais dados estão em consonância com a escassa literatura existente para o local. A população de *M. titillans* teve um pico no fim do inverno/início da primavera, próximo ao início da estação chuvosa. No trabalho não há nenhuma menção de desequilíbrio ambiental, ou análises estatísticas que correlacionem macrófitas ou nutrientes na referida represa, tão pouco relatos sobre a fauna disponível como fonte alimentar.

**Represa Billings, Estado de São Paulo** – não foi possível acessar documentos técnicos ou publicações científicas sobre esta represa. Há diversos relatos nos periódicos de notícias na internet que apontam o aumento expressivo de macrófitas em função do avanço dos bairros nestes reservatórios e, conseqüentemente, aumento da poluição na água causada pelos esgotos domésticos. As comunidades que vivem no entorno destes reservatórios reclamam de constantes e agressivas picadas de mosquitos. Conforme destacou a jornalista Mônica Cardoso em matéria do jornal Estadão de São Paulo de 22/11/2008: “[...]. Outra novidade é o aparecimento de outra espécie de mosquito, o *Mansonia*, que tem o dobro do tamanho do comum, o *Culex*, e cuja picada é mais ardida. A Secretaria Municipal da Saúde disse, por meio de nota, que o Centro de Controle de Zoonoses desenvolve o Programa Municipal de Controle do Pernilongo nas áreas das Represas Billings e Guarapiranga [...]” (CARDOSO, 2008). É válido destacar que a represa tem registros de pontos com eutrofização causada pela poluição de esgotos domésticos e industriais lançados sem tratamento e, conseqüentemente, grandes massas macrófitas aquáticas flutuantes se formam sobre o espelho d'água.

**Ocorrências naturais de *Mansonia* spp. em rios e lagos na Amazônia** – A bacia amazônica possui a densa rede de rios, igarapés, lagos e brejos, os quais tornaram-se ambientes onde as espécies se desenvolveram com bastante proeminência, pois as descargas de nutrientes transportados pelos rios de águas barrentas, especialmente nas várzeas, criam ambientes propícios para o desenvolvimento das macrófitas aquáticas (SIOLI, 1999). De uma maneira geral os rios de águas translúcidas ou escuras não sustentam

grandes massas de macrófitas devido à baixa quantidade de nutrientes na água (JUNK; MELO, 1987). Nos lagos da ilha da Marchantaria, município de Iranduba, Estado do Amazonas, área de influência do rio Solimões, Ferreira (1999) quantificou até 336 espécimes de *Mansonia*/m<sup>2</sup> de massa de *Eichornia crassipes*, e 202 espécimes/m<sup>2</sup> de *Pistia stratiotes*. Esses valores são considerados bastante expressivos quando se compara com outras regiões extra-amazônicas. Na mesma região, Ferreira et al. (2003) reportaram as espécies *M. humeralis*, *M. indubitans*, *M. amazonenses* e *M. titillans*, quantificando até 708 larvas/m<sup>3</sup> em *Eichornia crassipes*. A vasta rede de lagos ligada ao rio Solimões possui abundante formação de massa de macrófitas aquáticas flutuantes. As *Mansonia* spp. são conhecidos em todas as comunidades ao longo do Solimões e Amazonas, especialmente nas épocas de vazante desses rios, quando as populações desses mosquitos são mais abundantes (FERREIRA et al., 2003). A atividade dos adultos de *Mansonia* é bastante proeminente e agressiva ao longo da calha dos rios Solimões e Amazonas, assim como em outros rios e igarapés da bacia Amazônica que possuem grande quantidade de nutrientes. Os estudos entomológicos conduzidos por Pinheiro et al. (2009) realizados ao longo do rio Solimões e lago de Coari entre os anos de 2004 e 2008 quantificaram um total de 43.292 exemplares de *Mansonia* spp., sendo que 45% foram exemplares de *M. titillans*, 35% de *M. humeralis* e 20% de *M. amazonensis*. Os autores concluíram que nos anos de alteração do ciclo hidrológico, causado pelas mudanças climáticas na região, houve aumento da população desses mosquitos. Os resultados indicaram que o padrão de densidade das espécies de *Mansonia* na área apresenta sazonalidade, com maiores densidades no início do período de seca em 2007, porém, esses mosquitos ocorrem durante o ano todo.

Em Costa Marques - RO, Klein, Lima e Tang (1992) realizaram diversas coletas de culicídeos ao longo do rio Guaporé (tributário do rio Madeira), além de outros riachos da região e detectaram a presença de *M. titillans* em altas densidades tanto no intra quanto no peridomicílio, sendo que esta espécie correspondeu a 46% da amostra. Outras espécies como *M. amazonensis* e *M. humeralis* também foram encontradas, porém, em menor frequência. Os autores relataram que os cães, galinhas, gado e humanos estão entre os hospedeiros mais frequentes na região. Os *M. titillans* foram mais capturados junto aos humanos, enquanto *M. humeralis* e *M. amazonensis* junto ao gado.

Em 23 pontos do rio Madeira entre o distrito de Abunã e a cachoeira de Santo Antônio, município de Porto Velho – RO, Cruz et al. (2009) colecionaram um total de 3.121 culicídeos, dos quais *Mansonia* sp. foi o mais representativo, compondo 47,9% da amostra.

Ainda no rio Madeira, nos estudos de impactos ambientais realizados antes da construção das Usinas Hidrelétricas Jirau e Santo Antônio, foram coletados 13.993 mosquitos (Culicidae) adultos em 8 (oito) campanhas entre setembro 2003 a agosto de 2004 (no documento não está claro se a captura dos exemplares foi obtida por atração humana e/ou uso de armadilhas, tão pouco uma estratificação dos dados por áreas avaliadas: Porto Velho, Teotônio, Jaci Paraná, BR-364, Cachoeira Jirau, Embaúba, Palmeiral, Mutum Paraná, Abunã e Balsa Abunã). As *Mansonia* spp. quantificaram 2.854 exemplares, correspondendo a 20,4% da amostragem (Tabela 1).

**Tabela 1.** Abundância relativa e frequência de *Mansonia* spp. e outros Culicidae coletados nas áreas de influência da AHE Jirau e da AHE Santo Antônio, município de Porto Velho, Rondônia, 2003 a 2004.

Táxons	Área de Influência		Total / grupo	% / grupo
	AHE Jirau	AHE Santo Antônio		
<i>Mansonia</i> spp.	955	1.899	2.854	20,4
Outros Culicidae	5.011	6.128	11.139	79,6
Total / AHE	5.966	8.027	13.993	-
% / AHE	42,6	57,4	-	-

Fonte: EIA-RIMA do Complexo Hidrelétrico do rio Madeira (EIA TOMO B, VOLUME 8).

Nas conclusões destes estudos foi destacado que: 1) *Mansonia* spp. ocorre com maior abundância entre os meses de março/abril na calha do rio Madeira; 2) *Mansonia* spp. surge com o aumento das áreas com macrófitas; 3) Não houve registro de coletas de larvas de *Mansonia* spp;

Na atualidade, uma consulta de relatórios técnicos das usinas hidrelétricas do rio Madeira disponíveis na página da internet do Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, dão conta de que houve aumento na abundância de *Mansonia* spp. nas comunidades de Nova Mutum Paraná, Jaci Paraná e no assentamento Joana D'Árc, após a cheia histórica de 2015 do rio Madeira. As altas densidades desses mosquitos registradas e as ocorrências relatadas estão relacionadas ao incômodo causado pelas picadas dos mosquitos na população residente e nos animais domésticos (de companhia e de corte). Nenhuma transmissão local de patógenos por *Mansonia* spp. foi registrada. Considerando que os dados apresentados nesses relatórios ainda são inconclusivos, portanto, indisponíveis na literatura científica, e que os empreendimentos hidrelétricos, Jirau e Santo Antônio, estão realizando estudos adicionais para uma maior

compreensão do comportamento da fauna e as variáveis ambientais a ela associadas, os quantitativos das amostragens não serão aqui apresentados.

Convém destacar que, de acordo com um levantamento realizado no site da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) no Brasil existem 205 hidrelétricas em operação (considerando também as Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCHs). A problemática do incômodo causado pelas *Mansonia* spp. somente foi relatada em três desses empreendimentos: Tucuruí, Santo Antônio e Jirau, as quais representam a ordem de 1,5% das hidrelétricas do país. Se incluir as hidrelétricas Taquaruçu e Porto Primavera onde notou-se diferenças na dinâmica desses mosquitos no pós-enchimento, porém, sem registro de incômodo à população, esse valor sobe para 2,4%. Esses quantitativos são muito baixos se for levado em consideração que esses mosquitos se encontram bem distribuídos pelo país, assim como as espécies de plantas hospedeiras que o gênero preferencialmente coloniza. Ou seja, era esperado que na maioria das hidrelétricas esse problema acontecesse. Isso leva a crer que o fator “construção de barragem” não é a condição *sine qua non* para que esses mosquitos *Mansonia* sp. causem incômodo para as pessoas e os animais domésticos. As razões para o levantamento desta hipótese estão amparadas nos seguintes cenários onde:

- 1) existem hidrelétricas com macrófitas aquáticas flutuantes e registros de incômodos causados por *Mansonia* spp.;
- 2) existem hidrelétricas com formações de macrófitas aquáticas flutuantes e com poucos registros das *Mansonia* spp.;
- 3) existem hidrelétricas com formações de macrófitas aquáticas flutuantes e sem registros das *Mansonia* spp.;
- 4) existem ambientes naturais sem hidrelétricas com formações de macrófitas aquáticas flutuantes e registros das *Mansonia* spp.;
- 5) existem represas com macrófitas aquáticas flutuantes e registro de incômodo causado por *Mansonia* spp.
- 6) existem plantios de arrozais inundados sem macrófitas aquáticas flutuantes e com registros das *Mansonia* spp.

Ressalte-se que as macrófitas aquáticas flutuantes se desenvolvem em resposta à presença de certos nutrientes nitrogenados e fosfóricos (entre outros) que estão presentes

na água, os quais promovem a formação de tecidos para o crescimento vegetativo e a maturidade da planta (Henares e Camargo, 2014). Assim como as fêmeas de *Mansonia* spp. são dependentes da alimentação sanguínea para prover o suprimento de proteínas necessárias para a maturação dos seus ovos (FORATTINI, 2002).

Desta forma, fica explícito que existem variáveis que interferem diretamente na dinâmica de *Mansonia* spp. e que deixaram de ser avaliadas nos estudos até o presente realizados. Dentre essas variáveis, é possível mencionar: 1) disponibilidade e tipos de nutrientes na água; 2) poluentes domésticos (esgoto), industriais e da agricultura lançados nos reservatórios; 3) presença de aglomerados urbanos e assentamentos nas proximidades de reservatórios; 4) disponibilidade e densidade de fonte alimentar sanguínea nas proximidades de reservatórios; 5) implementação de programas de Manejo Integrado de Mosquitos – MIM. Neste contexto, é fundamental conhecer os mecanismos que influenciam o crescimento desses vegetais e as espécies de mosquitos que ocorrem no ambiente, de modo a poder elaborar modelos para prever situações de risco e o planejamento de medidas preventivas.

No caso específico do complexo hidrelétrico do rio Madeira, por exemplo, que foi implantado em áreas com severas alterações ambientais provocadas por atividades de décadas de exploração madeireira, criação de assentamentos rurais e instalação de pecuária extensiva de corte, tais processos podem ter proporcionado o crescimento populacional dos mosquitos e não unicamente o fator das barragens. Essas atividades concorrem para exercer fortes pressões para o favorecimento desse grupo de mosquito que encontrou uma vastidão de coleções hídricas e vegetação para procriação e alta disponibilidade de alimento para as fêmeas realizarem hematofagia. Com isso, torna-se questionável o modelo atual de assentamentos humanos no entorno de reservatórios atualmente vigente no país, bem como de intensificação de atividades econômicas agropecuárias em áreas que deveriam ser destinadas unicamente à preservação permanente. De imediato se conduz a reflexão de que se faz necessário considerar o aumento das áreas de preservação permanentes no entorno desses corpos aquáticos, bem como a implementação de barreiras com medidas de controle de mosquitos, dentro do que preconiza o MIM, nas zonas de contato entre comunidades e o ambiente silvestre.



## 2.4. AÇÕES DE CONTROLE

Diante das características apresentadas sobre a biologia e ecologia de *Mansonia* spp. e sua relação com as herbáceas aquáticas flutuantes, de maneira muito lógica a principal ação a ser pensada para prover o controle desses mosquitos seria a remoção mecânica ou eliminação química dos vegetais. Entretanto, estas medidas são recomendadas apenas em lagoas de contenção de rejeitos orgânicos, tanques de piscicultura, açudes e pequenas represas. Isso se dá pelo fato desses vegetais exercerem importantes papéis ecológicos na ciclagem de matéria e energia nos ecossistemas aquáticos naturais, servirem de sítios de reprodução e fonte alimentar para diversas espécies de vertebrados e invertebrados (HENARES; CAMARGO, 2014). Além disso, remover bancos de macrófitas em grandes extensões aquáticas requerem elevados custos operacionais que inviabilizam economicamente a ação, principalmente quando se pondera o pouco efeito que a remoção irá produzir quando se consideram estas dimensões territoriais. De maneira prática, é inviável remover as ilhas flutuantes nas margens de rios e lagos (áreas de acesso mais fácil para maquinários), quando se sabe que existem áreas no interior das matas de várzea (áreas de difícil acesso para maquinários) que continuarão contribuindo para a reprodução dos mosquitos.

Partindo-se dessas premissas, se faz necessário implementar um conjunto de ações recomendadas no MIM com a combinação de medidas que possam evitar o contato dos humanos e animais domésticos com os mosquitos ou controlá-los para que atinjam níveis populacionais que causem menos incômodos (METCALF; NOVAK, 1994, WHO, 2004, FLOORE, 2006).

A seguir são listados métodos que são adotados no MIM:

**Método Legislativo** – não se trata de um método de controle propriamente dito, no entanto, trata-se de forma de ordenamento, por meio de leis, decretos e portarias, cujo objetivo é regulamentar e orientar as ações de controle que devem ser executadas, tanto pelos serviços públicos de controle de populações de animais, quanto nas áreas privadas. São eles: 1) implantar e executar o zoneamento ecológico e econômico dos municípios, definindo as áreas de conservação, de uso para agropecuária, indústria e outras explorações de recursos naturais; 2) ampliar as áreas de preservação permanente no entorno de reservatórios; 3) ordenar a proteção de animais de corte e controlar a sua produção para evitar a alta espoliação pelos mosquitos; 4) conduzir os processos de licenciamento ambiental de atividades conforme orienta os procedimentos técnicos adequados; 5)

considerar a proteção das pessoas contra picadas de insetos durante os processos de assentamentos rurais; 6) fiscalizar e controlar as ações de controle de mosquitos para limitar à sua execução apenas por empresas especializadas; 7) desenvolver programas educativos para a orientação das pessoas sobre a importância da vigilância entomológica e da prevenção contra picadas de insetos.

**Método físico** – consiste em criar barreiras físicas que evitem o contato humano com os mosquitos. Por exemplo, a instalação de telas em portas e janelas das casas, alpendres, garagens, abrigos de animais, tais como: galinheiros, pocilgas, apriscos, casinhas de cães e gatos. Instalação e uso todas as noites de mosquiteiros em camas, tarimbas e redes. Neste caso, se os mosquiteiros forem impregnados com inseticidas aumentam ainda mais a proteção, pois fornecem dupla barreira contra os mosquitos: física e química. O uso de roupas longas, com tecidos de espessura grossa (brim ou jeans, por exemplo) e cores claras, além do uso de calçados fechados e bonés ou chapéus com telas, ajudam a prevenir as picadas em áreas abertas onde os humanos ficam expostos. Na atualidade, já existem tecnologias desenvolvidas em tecidos inteligentes que possuem moléculas repelentes impregnadas em suas malhas que podem ampliar a proteção das pessoas contra os mosquitos.

**Método químico** – consiste na aplicação de inseticidas químicos testados e recomendados pela Organização Mundial da Saúde. A medida de controle químico mais importante a ser realizada onde há comprovada endofagia de *Mansonia* spp. é realização da Borrifação Residual Intradomiciliar nas paredes das casas, respeitando rigorosamente os ciclos e cuidados recomendados pelos fabricantes de inseticidas químicos, assim como os equipamentos e métodos para aplicação. Outra medida bastante utilizada é a aplicação espacial de inseticidas, por meio da Termonebulização Espacial (conhecida no Brasil como o fumacê), que possui baixa eficácia contra mosquitos, devido ao fato de que a fumaça contendo inseticida se dissipa muito rápido e pode não entrar em contato com os insetos-alvo, podendo afetar adversamente outros insetos não-alvo. Contudo, as experiências em campo com fumacê em áreas de ocorrência de altas densidades de *Mansonia* spp. e com rigoroso acompanhamento da vigilância entomológica quanto aos horários de picos, têm produzido efeitos paliativos, os quais de alguma maneira deixaram os moradores satisfeitos e com menos reclamações de incômodos. O uso de repelentes comerciais e suas reaplicações a cada duas horas ou uma hora para o caso de pessoas com alta sudorese, previne as picadas. Neste caso, é preciso que o aplicador despeje quantidades generosas de repelente pelas partes expostas do corpo, sem esquecer de nenhuma região, pois as

fêmeas podem tentar se alimentar justamente nesses pontos. Existem ainda herbicidas químicos que podem prover o controle satisfatório de macrófitas aquáticas flutuantes, que acarretam consequências nocivas aos *Mansonia* spp. devido a falta de substrato para se desenvolverem. No entanto, esses produtos são de uso limitado, pois podem promover impactos adversos nos ecossistemas aquáticos e possível contaminação das cadeias tróficas.

**Método biológico** – consiste no uso de agentes biológicos (patógenos, parasitóides e predadores) que são conhecidos como inimigos naturais. No caso de *Mansonia* spp. não se tem disponível ainda nenhum um predador ou um parasitóide que tenha potencial para uso no controle biológico. Conforme já tratado neste capítulo, a estratégia desenvolvida pelos mosquitos desse gênero permite uma camuflagem eficiente que dificulta o encontro das larvas e pupas por peixes e invertebrados larvófagos. Já nos indivíduos adultos, mesmo tendo sido identificados alguns ácaros parasitas (Mullen, 1975), o seu potencial e aplicabilidade carece de estudos adicionais. As bactérias entomopatogênicas têm se mostrado eficientes no controle de larvas desses mosquitos. Produtos comerciais combinados com duas espécies, *Bacillus thuringiensis* e *Lysinibacillus sphaericus*, conseguiram controlar em torno de 60% as larvas de *M. titillans* e *M. dyari* (LORD; FUKUDA, 1990; YAP et al., 1991; FLOORE; WARD, 2009).

Neste tópico, foram apresentadas as alternativas de controle e prevenção atualmente disponíveis no MIM. No Brasil ainda não existe um protocolo específico para controle de *Mansonia* spp. tal qual existe para os mosquitos vetores dos gêneros *Aedes*, *Culex* e *Anopheles*. Desenvolver um protocolo para *Mansonia* spp. é imprescindível para orientar os profissionais de vigilância e controle entomológico quanto aos procedimentos a serem desenvolvidos em relação a este gênero de mosquitos.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O gênero *Mansonia* tem exercido forte impacto no tocante aos incômodos causados aos humanos, animais, além de prejuízos econômicos por dificultar certas atividades produtivas como a agropecuária. Considerando os registros do grupo interferindo em diferentes tipos de atividades econômicas, é notório que precisa ser dada maior atenção a esses mosquitos (nas fases adulta e imatura) nos levantamentos e monitoramentos

faunísticos, tal qual é dada aos gêneros de vetores da família Culicidae. Da mesma maneira, as investigações em campo têm que abordar os fatores determinantes e condicionantes que favorecem o crescimento das populações. Desta forma, será possível produzir um conjunto de informações integradas acerca das *Mansonia* spp. para que se possa elaborar e definir estratégias para proteção contra picadas e o seu controle populacional.

#### 4. AGRADECIMENTOS

O autor agradece à empresa Oikos Consultoria e Projetos pela infraestrutura e apoio no levantamento de dados.

#### 5. REFERÊNCIAS

ALENCAR, J.; LOROSA, E.S.; SILVA, J.S.; LOPES, C.M.; GUIMARÃES, A.E. Observações sobre padrões alimentares de mosquitos (Diptera: Culicidae) no Pantanal Mato-Grossense. **Neot Entomol**, v. 34. n. 4, p. 681-687, 2005.

BURTON, G.J. Observations on the habits and control of *Culex pipiens fatigans* in Guyana. **Bull Wild Health Org**, v. 37, n. 1, p. 317-322, 1967.

CARDOSO, M. **Infestação de mosquitos atinge a Billings**. Disponível em <<https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,infestacao-de-insetos-atinge-a-billings,281786>>. Acesso em 22/11/2008.

CONSOLI, R.A.G.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Fiocruz. 1994.

CONSOLIM, J.; PELLEGRINI, N.J.M.; LUZ, E. Culicídeos (Diptera, Culicidae) do lago de Itaipú, Paraná, Brasil. 1. Município de Foz do Iguaçu. **Act Biol Par**, v. 22, n. 1, p. 83-90, 1993.

CRUZ, R.M.B.; GIL, L.H.S.; SILVA, A.A.; ARAÚJO, A.S.; KATSURAGAWA, T.H. Mosquito abundance and behavior in the influence area of the hydroelectric complex on the Madeira River, Western Amazon, Brazil. **Trans R Soc Trop Med Hyg**, v. 103, n. 1, p. 1174-1176, 2009.

D'AVILA, F.A.; GOMES, A.C. Seasonality of *Mansonia titillans* during dam construction, BiritibaMirim, São Paulo State, Brazil. **Bio Neot**, v. 13, n. 1, p. 70-73, 2013.

EDWARDS, F.W. Oligocene mosquitoes in the British Museum; with a summary of present knowledge concerning fossil Culicidae. **Q J Geol Soc London**, v. 79, n. 1, p. 139-155, 1923.

EIA, Estudos de Impactos Ambientais / **RIMA, Relatório de Impactos Ambientais do Complexo Hidrelétrico do rio Madeira** (EIA TOMO B, VOLUME 8), 2005.

- FEARNSIDE, P.M. Social impacts of Brazil's Tucuruí Dam. **Envir Management**, v. 24, n. 4, p. 483-495, 1999.
- FERREIRA, R.L.M. Densidade de oviposição e quantificação de larvas e pupas de *Mansonia Blanchard*, 1901 (Diptera, Culicidae) em *Eichhornia crassipes* Solms e *Pistia stratiotes* Linn. na ilha da Marchantaria, Amazônia Central. **Act Amaz**, v. 29, n. 1, p. 123-134. 1999.
- FERREIRA, R.L.M.; PEREIRA, E.S.; HAR, N.T.F.; HAMADA, N. *Mansonia* spp. (Diptera: Culicidae) associated with two species of macrophytes in a Varzea lake, Amazonas, Brazil. **Entomotrop**, v. 18, n. 1, p. 21-25, 2003.
- FLOORE, T. Mosquito larval controle practices: past and present. **J Am Mosq C Assoc**, v. 22, n. 3, p. 527-533, 2006.
- FLOORE, T.; WARD, R. Evaluation of *Bacillus sphaericus* against *Mansonia dyari* larvae in phosphate lakes in Polk county, Florida. **J Am Mosq C Assoc**, v. 25, n. 3, p. 310-314, 2009.
- FORATTINI, O.P. **Culicidologia Médica**. 1º ed. São Paulo: EDUSP. 2002.
- FORATTINI, O.P. **Entomologia Médica. Volume III. Culicini: Haemagogus, Mansonia, Culiseta, Sabethini. Toxorhynchitini. Arboviruses. Filariose bancroftiana. Genetica**. 1º ed. São Paulo: Universidade de São Paulo. 1965.
- FORATTINI, O.P.; KAKITANI, I.; MASSAD, E.; MARUCCI, D. Studies on mosquitoes (Diptera: Culicidae) and anthropic environment: 3- Survey of adult stages at the rice irrigation system and the emergence of *Anopheles albitarsis* in South-Eastern, Brazil. **Rev Sau Pub**, v. 27, n. 5, p. 313-325, 1993.
- GOMES, A.C.; NATAL, D.; PAULA, M.B.; URBINATTI, P.R.; MUCCI, L.F.; BITENCOURT, M.D. Riqueza e abundância de Culicidae (Diptera) em área impactada, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Rev Sau Pub**, v. 41, n. 4, p. 661-664, 2007.
- HARBACH, R. **Mosquito Taxonomic Inventory**. Disponível em <<http://mosquito-taxonomic-inventory.info/>>. Acessado em 21/03/2021.
- HENARES, M.N.P.; CAMARGO, A.F.M. Estimating nitrogen and phosphorus saturation point for *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms and *Salvinia molesta* Mitchell in mesocosms used to treating aquaculture effluent. **Act Lim Bras**, v. 26, n. 4, p. 420-428, 2014.
- JUNK, W.; MELLO, J.A.S.N. Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia amazônica brasileira. **Est Avançados**, v. 4, n. 8, p. 126-143, 1987.
- KLEIN, T.A.; LIMA, J.B.P.; TANG, A.T. Seasonal distribution and diel biting patterns of culicine mosquitoes in Costa Marques, Rondônia, Brasil. **Mem Inst Oswaldo Cru**, v. 87, n. 1, p. 141-148, 1992.
- LINLEY, J.; LINLEY, P. LOUNIBOS, L. Light and scanning electron microscopy of the egg of *Mansonia titillans* (Diptera: Culicidae). **J. Med. Entomol**, v. 23, n. 1, p. 99-104. 1986.
- LORD, J.C.; FUKUDA, T. Relative potency of *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* and *Bacillus sphaericus* 2362 for *Mansonia titillans* and *Mansonia dyari*. **J Am Mosq C Assoc**, v. 6, n. 2, p. 325-327, 1990.

- LOROSA, E.S.; FARIA, M.S.; OLIVEIRA, L.C.; ALENCAR, J.; MARCONDES, C.B. Blood meal identification of selected mosquitoes in Rio de Janeiro, Brazil. **J Am Mosq Control Assoc**, v. 26. n. 1, p. 18-23, 2010.
- LUZ, S.L.B.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. Forest Culicinae mosquitoes in the environs of Samuel Hydroelectric Plant, State of Rondonia, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 91, n. 1, p. 427-432, 1996.
- METCALF, R.L.; NOVAK, R.J. **Pest management in human and animal health**. In: METCALF, R.L.; LUCKMAN, W.H. Insect pest management. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1994.
- MUKWAYA, L. Host preference of *Mansonia* (Coquillettidia) spp. in Uganda, with special reference to *M. metallica* (Theo.) (Dipt., Culicidae). **Bull Entomol Research**, v. 62. n. 1, p. 87-90. 1972.
- NAYAR, J.K.; SAMARAWICKREMA, W.A.; SAUERMAN-JUNIOR, D.M. Photoperiodic control of egg hatching in the mosquito *Mansonia titillans*. **A Entomol Soc American**, v. 66, n. 4, p. 831-835, 1973.
- OLIVEIRA, F.A.S.; HEUKELBACH, J.; MOURA, R.C.S.; ARIZA, L.J.A.N.R.; GOMIDE, M. Grandes Represas e seus impactos em Saúde Pública. Efeitos a Montante. **Cad S Coletiva**, v. 14, n. 4, p. 1-685, 2006.
- PANDAY, R.S. Anopheles nuneztovari and malária transmission in Surinami. **Mosq News**, v. 37, n. 4, p. 728-737, 1977.
- PAULA, M.B.; GOMES, A.C. Culicidae (Diptera) em área sob influência de construção de represa no Estado de São Paulo. **Rev Sau Pub**, v. 41, n. 2, p. 284-289. 2007.
- PAULA, M.B.; GOMES, A.C.; NATAL, D.; DUARTE, A.M.R.C.; MUCCI, L.F. Effects of Artificial Flooding for Hydroelectric Development on the Population of *Mansonia humeralis* (Diptera: Culicidae) in the Paraná River, São Paulo, Brazil. **J Trop Med**, v. 1, n. 4, p.1-6, 2012.
- PEDRO, M.P.; SÁ, I.L.R.; ROJAS, M.V.; AMORIM, J.A.; GALARDO, A.K.R.; SANTOS-NETO, N.F.; et al. Efficient monitoring of adult and immature mosquitoes through metabarcoding of bulk samples: a case study for non-model culicids with unique ecologies. **J. Med. Entom**, v. 20, n. 10, p. 1-9, 2020.
- PEREIRA, S.A.; TRINDADE, C.R.T.; ALBERTONI, E.F.; PALMA-SILVA, C. Aquatic macrophytes as indicators of water quality in subtropical shallow lakes, Southern Brazil. **Act Lim Bras**, v. 24, n. 1, p. 52-63, 2012.
- PINHEIRO, W.D.; FOGAÇA, R.F.; LIMA, G.R.; CORDEIRO, R.S.; LIMA, C.A.P.; TADEI, W.P. Ocorrência do gênero *Mansonia* Blanchard, 1901 em comunidades do rio Solimões, trecho Manaus-Coari, e do lago de Coari, Amazonas/AM. **61ª Reunião Anual da SBPC**, 2009.
- POTT, V.J.; POTT, A. **Plantas aquáticas do Pantanal**. 1º ed. Brasília: Embrapa. 2000.
- QUINTERO, L.O.; DUTARY-THATCHER, B; TADEI, W.P. Biologia de anofelinos amazônicos. XXI. Ocorrência de espécies de Anopheles e outros culicídeos na área de influência da Hidrelétrica de Balbina – cinco anos após o enchimento do reservatório. **Act Amazon**, v. 26, n. 4, p. 281-296, 1996.

ROJAS-ARAYA, D.; MATHIAS, D.; BURKETT-CADENA, N. **A mosquito *Mansonia titillans* (Walker) (Insecta: Diptera: Culidae: Culicinae: Mansoniini)**. Florida Medical Entomology Laboratory, University of Florida. Disponível em <<https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IN/IN131400.pdf>>. Acessado em 30/04/2021.

ROSA, L.P.; ROVERE, L.; SIGAUD, L.; MAGRINI, A. **Estado, Energia Elétrica e Meio Ambiente. O Caso das Grandes Barragens**. Rio de Janeiro: COPPE/Editora UFRJ, 1995.

SERVICE, M. **Medical Entomology for Students**. 5<sup>o</sup> ed. Cambridge University Press. 2012.

SILVA, J.S.; ALENCAR J.; COSTA, J.M.; LOROSA, E.S.; GUIMARÃES, A.E. Feeding patterns of mosquitoes (Diptera: Culicidae) in six Brazilian environmental preservation areas. **J Vec Ecology**, v. 37. n. 2, p. 342-50, 2012.

SIOLI, H. **Amazônia: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais**. 3<sup>o</sup> ed. Petrópolis: Vozes. 1991.

TADEI, W.P.; SCARPASSA, V.M.; RODRIGUES, I.B. Evolução das populações de Anopheles e de *Mansonia* na área de influência da UHE de Tucuruí (Pará). **Ciência e Cultura**, v. 43, n. 7, p. 639-640, 1991.

TEODORO, U.; GHILHERME, A.L.F.; LOZOVEI, A.L.; SALVIA-FILHO, V.; FUKISHIGUE, Y.; SPINOSA, R.P.; et al. Culicídeos do lago de Itaipu, no rio Paraná, Sul do Brasil. **Rev Sau Pub**, v. 29, n. 1, p. 6-14, 1995.

TUBAKI, R.M.; HASHIMOTO, S.; DOMINGOS, M.F.; BERENSTEIN, S. Abundance and frequency of culicids, emphasizing anophelines (Diptera, Culicidae), at Taquaruçu dam in the Paranapanema basin, southern Brazil. **Rev Bras Entomol**, v. 43, n. 3/4, p.173-184, 1999.

TUBAKI, R.M.; MENEZES, R.M.T.; CARDOSO-JÚNIOR, R.P.; BERGO, E.S. Studies on Entomological monitoring: mosquito species frequency in riverine habitats of the Igarapava dam, southern region, Brasil. **Rev Inst Med Trop S Paulo**, v. 46, n. 4, p. 223-229, 2004.

TURREL, M. Vector competence of three Venezuelan mosquitoes (Diptera: Culicidae) for an epizootic IC strain of Venezuelan Equine Encephalitis Virus. **J Med Entomology**, v. 36, n. 4, p. 407- 409, 1999.

VELINI, E.D; NEGRISOLI, E.; CAVENAGHI, A.L.; CORRÊA, M.R.; BRAVIN, L.F.N., DE MARCHI, S.R.; et al. Caracterização da qualidade de água e sedimento na UHE Americana relacionados à ocorrência de plantas aquáticas. **Planta Daninha**, v. 23, n. 2, p. 215-223, 2005.

VIGUERAS, I.P. **Los ixodidos y culicidos de cuba; su historia natural y medica**. 1<sup>o</sup> ed. Habana: La Habana, 1956.

WHARTON, R.H. The biology of *Mansonia* mosquitoes in relation to the transmission of filariasis in Malaya. **Bull Inst Med Res Kuala Lumpur**, v. 11, n. 1, p. 1-114. 1962.

WHO – World Health Organization. **Global Strategic Framework for Integrated Vector Management**. 1<sup>o</sup> ed. Geneva: WHO, 2004.

YAP, H.H.; TAN, H.T.; YAHAYA, A.M.; BABA, R.; CHONG, L. Small-scale field trials of *Bacillus sphaericus* (strain 2362) formulations against *Mansonia* mosquitoes in Malaysia. **J Am Mosq C Assoc**, v. 7, n. 1, p. 24-29, 1991.

## LEVANTAMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS COMO TRATAMENTO ALTERNATIVO FRENTE A PANDEMIA DE COVID-19 NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO-RO

Neilson da Silva Costa<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

### RESUMO

Esta pesquisa teve como âncora elencar as principais plantas medicinais utilizadas pelos moradores do município de Porto Velho – RO, para auxiliar de forma coadjuvante nos sintomas do novo coronavírus. A utilização de plantas medicinais é uma prática milenar, e atualmente é bastante utilizada de forma empírica. Na capital do Estado de Rondônia, existem diversos comércios de fototerápicos. Através de questionários semiestruturados com questões objetivas e subjetivas foram entrevistados 05 (cinco) proprietários destes estabelecimentos, onde os mesmos relataram a origem de seus conhecimentos no campo da Fitoterapia, assim como, quais as ervas/plantas são as mais procuradas pela população, para tratamento/prevenção da Covid-19. Apesar de ainda não existir estudos comprobatórios quanto a eficácia de uma determinada planta para tal uso, no total foram citados 07 tipos de plantas: quina – quina (*Coutarea hexandra Schum*), boldo (*Pneumus boldus*), erva doce (*Pimpinella anisum*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), tanchagem (*Plantago major*), brócolis (*Brassica oleracea var. itálica*) e a casca do jatobá (*Hymenaea courbaril*).

**Palavras-chave:** Tratamento, Medicina Natural e Covid-19.

### ABSTRACT

This research had as an anchor to list the main medicinal plants used by the inhabitants of the city of Porto Velho - RO, to assist in a supporting way in the symptoms of the new coronavirus. The use of medicinal plants is an ancient practice, and is currently widely used empirically. In the capital of the State of Rondônia, there are several phototherapy treatments. All semi-structured questionnaires with objective and subjective questions were interviewed 05 (five) of these individuals, where they reported the origin of knowledge in the field of Phytotherapy, as well as, which herbs / plants are the most sought by the population, for treatment / prevention Covid-19. Although there are still no supporting studies on the efficacy of a plant provided for such use, a total of 07 types of plants were not mentioned: quina - quina (*Coutarea hexandra Schum*), boldo (*Pneumus boldus*), grass sweet (*Pimpinella anisum*), eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), plantain (*Plantago major*), broccoli (*Brassica oleracea var. italica*) and the bark of the jatoba (*Hymenaea courbaril*).

**Keywords:** Treatment, Natural Medicine and Covid-19.



## 1. INTRODUÇÃO

O novo coronavírus pertencente à família dos vírus Coronaviridae, vem causando em toda população mundial milhares de mortes, já sendo até mesmo comparada com a pandemia da Gripe Espanhola ocorrida nos anos de 1918 e 1919, que deixou aproximadamente 50 milhões de mortes. Com origem em Wuhan na China em dezembro de 2019, pessoas daquela região começaram a apresentar pneumonia de origem desconhecida, associaram então essa pneumonia a uma grande aglomeração de pessoas no mercado de peixes e frutos do mar de Wuhan.

A partir da China, se espalhou rapidamente por um número crescente de casos em outros países do mundo, e em fevereiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) designou a doença, COVID-19, que significa doença de coronavírus, 2019. O vírus que causa a COVID-19 é designado por coronavírus 2, da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), que anteriormente era referido como 2019-nCoV (OMS, 2020).

O primeiro caso confirmado no Brasil pelo novo coronavírus foi noticiado pelo Ministério da Saúde no dia 26 de fevereiro de 2020 em São Paulo. A partir de então, o país passou a ficar em estado de alerta, assim, passando a fazer parte da rotina dos brasileiros novos hábitos como o uso de máscaras, higienização das mãos, isolamento social, distanciamento social, dentre outros. Contudo isso, em menos de 30 dias todos os estados brasileiros registraram casos da nova doença por transmissão comunitária.

Estudos científicos indicam que a transmissão desse vírus ocorre tanto de morcegos para humanos, e entre os próprios seres humanos. O isolamento social e o diagnóstico prematuro são medidas fundamentais para que se mantenha o controle dessa nova doença. Por se tratar de uma doença nova, ainda pouco conhecida, atualmente existem diversos estudos que buscam compreender a relação deste vírus com outras doenças virais, e como ele se adapta a diversos locais por meio de mutações, tais estudos contribuem a entender a progressão da COVID-19, informações essas que servirão de base para a produção de novos fármacos e possíveis tratamentos eficazes.

Fitoterapia significa etimologicamente “terapia com plantas” e se define como a ciência que estuda a utilização dos produtos de origem vegetal com finalidade terapêutica para se prevenir, atenuar ou curar um estado patológico, englobando plantas medicinais, extratos e medicamentos fitoterápicos (VANACLOCHA; FOLCARÁ, 2003).

Os medicamentos de origem vegetal são consumidos de forma paliativa e com finalidade terapêutica no tratamento de inúmeras enfermidades. Além de uma prática uma

milênar, a fitoterapia envolve diversas formas de tratamento para uma determinada população. Terapias com o uso de medicamentos vegetais utilizada muitas vezes erroneamente pode causar danos sérios a saúde do usuário

O conhecimento empírico, aquele que é transmitido de geração para geração, quando associado com a riqueza cultural e social de uma comunidade pode trazer resultados esplêndidos, refutando assim, assim a troca do saber popular, do saber ancestral. Esse conhecimento envolve relações de troca de informações entre as pessoas e seu entendimento sobre o meio ambiente em que vivem, e são permeadas por fatores culturais e sociais (COSTA, 2002).

Em tempos turbulentos como o que estamos passando, e, diante da atual situação sanitária no Brasil, muitos adeptos a utilização de fitoterápicos, estão recorrendo ao uso indiscriminado de medicamentos de origem vegetais sem comprovação científica, baseando-se apenas em um conhecimento simplista. A falta de medicamentos específicos contra a COVID-19, tem gerado o medo que intensificou o hábito na população brasileira da automedicação (LIMA et al., 2020). Embora, a utilização de tais produtos inseridos na atenção primária relacionado com a riqueza cultural e social de cada comunidade sendo utilizada de forma adequada através de conhecimento empírico, em alguns casos, pode ajudar a amenizar sintomas de diversas patologias. No entanto, vale ressaltar que uma grande parte de medicamentos farmacêuticos hoje disponíveis nas farmácias e drogarias, são de origem vegetal, onde, através do saber popular, instigou-se um estudo aprofundado para comprovação científica do seu composto ativo.

Atualmente, nas regiões mais pobres do país e até mesmo nas grandes cidades brasileiras plantas medicinais são comercializadas em feira livres, mercados populares e encontradas em quintais residenciais (TRESVENZOL et al., 2006). Em Porto Velho encontramos com facilidade diversas bancas de produtos fitoterápicos, distribuídos pelo centro da cidade e zona sul da capital. Diante deste fácil acesso a feiras e lojas de produtos naturais, este trabalho tem como finalidade levantar quais as plantas medicinais mais utilizadas pela população de Porto Velho para tratamento e prevenção da covid-19.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada no Município de Porto Velho, nos meses de dezembro de 2020 a fevereiro de 2021. Capital do estado de Rondônia, Porto Velho conta com uma população de 539.354 habitantes, conforme estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE/2020), é o município mais populoso de Rondônia e o terceiro mais populoso da Região Norte, atrás apenas de Manaus, Belém. Com uma área de 34.090,95 km<sup>2</sup>, Porto Velho é a mais extensa capital estadual do país.

### 2.2 COLETA DE DADOS ETNOBOTÂNICO

A pesquisa trata-se de um levantamento quantitativo de cunho etnobotânico, onde foram levantados dados sobre a procura por plantas medicinais utilizadas para auxiliar no tratamento e prevenção da covid-19. O entrevistador empregou diálogos para direcionar a conversa, buscando responder um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2004). O tempo de entrevista foi variado, de acordo com o conhecimento sobre o assunto de casa entrevistado, as pesquisas foram realizadas em horário comercial em seus devidos estabelecimentos comerciais.

Optou-se por entrevistar os proprietários das bancas/lojas de produtos fitoterápicos, levando em consideração um maior conhecimento obtivo pelos mesmos ao longo de suas experiências comerciais.

### 2.3 ANÁLISE DOS DADOS

A entrevista foi feita de maneira informal, onde foram entrevistados 05 proprietários de estabelecimentos comerciais de produtos fitoterápicos, todos os informantes responderam as mesmas perguntas, sendo as observações anotadas. Os dados coletados foram analisados quali-quantitativamente e os resultados apresentados de forma descritiva de acordo com a percepção e resposta de cada participante.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com um fluxo de aproximadamente 400 pessoas por dia, a Loja Qualiervas destaca-se pela sua grande estrutura física e vasta diversidade de produtos fitoterápicos. Inserida no mercado há 26 anos a proprietária adquiriu conhecimento das plantas medicinais através de seu esposo e leituras de livros. Com a pandemia do novo coronavírus a busca por plantas medicinais teve um aumento significativo. 80% dos clientes chegam à loja já sabendo o que comprar, e os outros 20% buscam informações sobre qual produto é o mais adequado para determinada enfermidade ou necessidade. Dentre as plantas mais procuradas para auxiliar no tratamento da Covid-19 a quina-quina (*Coutarea hexandra Schum*) tem lugar de destaque, seguido do boldo (*Pneumus boldus*), brócolis (*Brassica oleracea var. itálica*), casca do jatobá (*Hymenaea courbaril*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*). Sinusite, tosse, gripe, pontada e pneumonia foram associadas com problemas respiratórios, como no caso de angico, cumaru, mulungu, milona e quina-quina (MARINHO et al., 2011).

Considerando que diversos estudos comprovam que as plantas medicinais têm alto valor terapêutico e possuem propriedades reconhecidas de cura, prevenção, diagnóstico ou tratamento de sintomas de doenças (ARNOUS et al., 2005; CUNHA et al., 2010; GUEDES et al., 2012). A banca de plantas medicinais do Mercado do KM1 possui uma enorme visibilidade em meio a tantas outras bancas presente no local devido a grande busca por produtos de origem vegetal. Seus conhecimentos foram adquiridos através de sua mãe, que por sua vez, adquiriu com seus avós, e assim está há 08 anos neste ramo comercial. Entre 40 e 60 clientes são atendidos diariamente, dentre estes, a maior parte já possuem informações sobre quais plantas desejam comprar. As plantas mais procuradas pelos clientes para auxiliar no tratamento da Covid-19 são: quina – quina (*Coutarea hexandra Schum*), boldo (*Pneumus boldus*), casca do jatobá (*Hymenaea courbaril*), tanchagem (*Plantago major*), e erva doce (*Pimpinella anisum*).

O mercado Central de Porto Velho conta com aproximadamente 30 bancas, distribuídos entres frutarias, peixarias, restaurantes, lanchonetes, artesanatos e etc. A banca de produtos naturais está presente há 12 anos, possui um fluxo diário de 40 a 60 pessoas. O proprietário adquiriu seus conhecimentos sobre as plantas medicinais com seus avós paternos. 90% dos clientes atendidos já chegam à banca sabendo o que desejam comprar. Com a pandemia a busca por produtos naturais teve um grande aumento, e as plantas mais procuradas pelos seus clientes são: boldo (*Pneumus boldus*), quina – quina (*Coutarea*

*hexandra Schum*), erva doce (*Pimpinella anisum* eucalipto (*Eucalyptus globulus*), e a casca do jatobá (*Hymenaea courbaril*). O boldo estimula o sistema nervoso central e aumenta os movimentos intestinais, sendo que o extrato aquoso da planta tem atividade antidisépica que reduz a secreção gástrica e protege contra a úlcera gástrica produzida pelo estresse (FISCHMAN et al., 1991).

Situada na Jatuarana, principal avenida comercial da zona sul de Porto Velho a banca Naturalis atende de 50 a 70 pessoas diariamente. Através de seus conhecimentos que foram adquiridos ao longo dos 16 através de sua falecida esposa e leituras de modo geral, o proprietário auxilia uma pequena parte de clientes que buscam por orientações de como e qual produto utilizar, visto que, a maior parte ao procurar a banca já chega com informações concretas de qual produto deseja adquirir, as plantas mais requisitadas durante a pandemia com o intuito de tratar a Covid – 19 são: quina-quina (*Coutarea hexandra Schum*), boldo (*Pneumus boldus*), tanchagem (*Plantago major*), erva doce (*Pimpinella anisum*) e brócolis (*Brassica oleracea var. itálica*). A principal atividade do eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labil) é no aparelho respiratório em função do óleo essencial, o qual tem demonstrado, tanto por via oral como inalatória, atividade expectorante, fluidificante e antisséptica da secreção brônquica (SIMÕES et al., 1999)

Há 06 anos prestando serviço na zona leste do município de Porto Velho, a proprietária da banca Ervas Mediciniais, adquiriu o saber sobre plantas medicinais com seu Genro, que também a estimulou a realizar leituras em livros e pesquisas na internet sobre o uso e indicações terapêuticas de fitoterápicos. A mesma alega ter sido curada da Covid-19 fazendo uso exclusivamente de produtos naturais que comercializa em sua própria banca de ervas. Atende em média de 30 a 50 pessoas por dia, e 50% dos clientes a procuram para que a mesma possa receitar algum produto que a mesma comercializa, e afirma que durante a pandemia a busca por 05 plantas, cresceu em média 100%, eis as plantas: quina-quina (*Coutarea hexandra Schum*), boldo (*Pneumus boldus*), brócolis (*Brassica oleracea var. itálica*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e erva doce (*Pimpinella anisum*). A camomila, a erva-cidreira, a hortelã-pimenta, o boldo, a erva-doce e o guaco são matérias primas vegetais (planta medicinal fresca) dos fitoterápicos já registrados pela ANVISA (2004), com indicação para as doenças do aparelho digestivo e respiratório.

## 4. CONCLUSÃO

Observou-se que o conhecimento empírico está fortemente presente na população urbana e vem sendo atualmente resgatado, a busca por produtos de origem vegetal intensificou-se durante a pandemia, a fé depositada em produtos de origem vegetal associado a sensação de medo gerado pela pandemia e o fácil acesso a esses produtos influenciou no hábito da automedicação. Considerando os dados levantados nesse estudo constatou-se que a população possui acesso e conhecimento a uma ampla variedade de plantas medicinais responsáveis por suprir diferentes enfermidades.

Portanto, evidencia-se que essa pesquisa foi fundamental para o resgate etnobotânico do município de Porto Velho - RO, permitindo analisar quais plantas medicinais tiveram uma maior procura para auxiliar no tratamento de a Covid-19 frente a atual pandemia que nos encontramos, podendo ainda subsidiar trabalhos sobre uso sustentável da biodiversidade.

## 5. REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, A.C.; LUCAS, T.C.; IQUIAPAZA, R.A. O que a pandemia da covid-19 tem nos ensinado sobre adoção de medidas de precaução? **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 29, p. e2020010, 2020.

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P. **Métodos e técnicas de pesquisa etnobotânica**. Recife: NUPEEA, 2004.

ANVISA. Resolução-RDC nº 89, de 16 de março de 2004: **Lista de registro simplificado de fitoterápicos**. 2004b. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=10241&word=>>>. Acesso em 28/02/21.

ARNOUS, A.H.; SANTOS, A.S.; BEINNER, R.P.C. Plantas medicinais de uso caseiro, conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. **Revista Espaço para Saúde**, v. 6, n. 2, p. 6, 2005.

COSTA, M.A.G. **Aspectos etnobotânicos do trabalho com plantas medicinais realizado por curandeiros no município de Iporanga**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu - SP, 2002.

CUNHA, A.M.; MENON, S.; MENON, R.; COUTO, A.G.; BÜRGER, C.; BIAVATTI, M.W. Hypoglycemic activity of dried extracts of *Bauhinia forficata*. **Journal Phytomedicine**, v. 17, n. 1, p. 37-41, 2010.

FISCHMAN, L.A.; SKOPURA, L.A; SOUCCAR, C.; LAPA, A.J. The water extract of *Coleus barbatus* Benth decreases gastric secretion in rats. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 86, n. suppl. 2, p. 141,143, 1991.

GUEDES, A.P.; FRANKLIN, G.; FERREIRA, M.F. *Hypericum* sp.: essential oil composition and biologic activities. *Phytochemistry. Reviews*, v. 11, p. 127-152, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Censo Brasileiro**, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ro/porto-velho.html>>. Acesso em: 21/01/21.

LOYA, A.M.; STUART, A.G.; RIVERA, J.O. Prevalence of polypharmacy, polyherbacy, nutritional supplement use and potential product interactions among older adults living on the United States-Mexico border: a descriptive questionnaire-base study. **Drugs & Aging**, v. 26, n. 5, p. 423-436, 2009.

MARINHO, M.G.V.; SILVA, C.C.; ANDRADE, L.H.C. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira Plantas Mediciniais**, v. 13, n. 2, p. 22, Botucatu, 2011.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Porto Alegre: UFSC, 1999.

TRESVENZOL, L. M.; PAULA, J.R.; RICARDO, A.F.; FERREIRA, H.D.; ATTA, D.T. Estudo sobre o comércio informal de plantas medicinais em Goiânia e cidades vizinhas. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 3, n. 1, p. 23-28, 2006.

VANACLOCHA, B.; FOLCARA, S.C. **Fitoterapia: vademécum de prescripción (Phytotherapy: Prescription Formulary)**. 4<sup>a</sup> ed. Barcelona: Editorial Masson, 2003.

## O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

Natiely de Araújo Silva Farias<sup>1</sup>

1. Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

### RESUMO

A Farmacoterapia compreende uma prática bastante evidente na população contemporânea, com o intuito de se minimizar possíveis impactos relacionados à progressão de diversas doenças. Entretanto, é fundamental se atentar para o consumo racional de medicamentos, atenuando-se a manifestação de possíveis danos à saúde dos pacientes. Nesta perspectiva, o presente trabalho almejou investigar o papel do farmacêutico sobre a promoção do uso racional de medicamentos nos tempos atuais. O estudo foi baseado na confecção de uma revisão bibliográfica descritiva narrativa, por meio de buscas em bancos de dados digitais. As principais funções desempenhadas pelo farmacêutico sobre a promoção da saúde pública, incluíram a estruturação e organização do serviço de prescrição e entrega de medicamentos, melhoria do padrão de prescrição médica, elaboração de método de orientação e implantação de serviços farmacêuticos clínicos, dentre outros. Portanto, a atuação do farmacêutico em unidades de saúde pública é primordial para se ampliar os cuidados de atenção básica no Brasil, bem como para se reduzir a problemática atrelada ao consumo indiscriminado de medicamentos pela população em geral.

**Palavras-chave:** Farmacoterapia, Medicamento e Saúde.

### ABSTRACT

Pharmacotherapy is a practice that is quite evident in the contemporary population, in order to minimize possible impacts related to the progression of various diseases. However, it is essential to pay attention to the rational consumption of medications, mitigating the manifestation of possible damage to patients health. In this perspective, the present work aimed to investigate the role of the pharmacist on the promotion of the rational use of medicines in the current times. The study was based on the conduction of a descriptive narrative bibliographic review, throughout searches in digital databases. The main functions performed by the pharmacist on the promotion of public health, included the structuring and organization of the prescription and delivery service for medicines, improvement of the standard of medical prescription, development of a guidance method and implementation of clinical pharmaceutical services, among others. Therefore, the role of the pharmacist in public health units is essential to expand primary care in Brazil, as well as to reduce the problem linked to the indiscriminate consumption of medicines by the general population.

**Keywords:** Drug, Health and Pharmacotherapy.



## 1. INTRODUÇÃO

Um substancial crescimento da indústria farmacêutica foi observado nos últimos anos, em todo o mundo, como uma consequência ao aumento de relatos de diversas enfermidades que acometem a população em geral. Desse modo, a farmacoterapia tem sido sugerida como uma das principais ferramentas terapêuticas para a promoção da saúde pública, especialmente nos países ocidentais (STRAND et al., 2004; MELO; CASTRO, 2017).

Assim, os índices de consumo de medicamentos também foram consideravelmente ampliados, como uma promissora alternativa de prevenção e tratamentos de diversas patologias, com ênfase para a minimização dos impactos atrelados à manifestação de doenças crônicas na população contemporânea. Concomitantemente, relatos de consumo inadequado de medicamentos também foram veementemente descritos na prática clínica, inclusive no Brasil, alertando para a necessidade de se compreender de modo mais aprofundado o cenário associado aos possíveis desfechos inerentes a tal temática (PANDE et al., 2013; TAN et al., 2014).

O consumo inadequado de medicamentos pode se mostrar bastante prejudicial à saúde da população em geral. Sendo assim, a manifestação de determinados danos pode ser frequentemente evidenciada, resultando na observação clínica de comorbidades. Ou seja, o uso irracional de medicamentos é considerado um grave problema de saúde pública mundial (LIMA et al., 2012; ZENI et al., 2017).

Por conseguinte, uma orientação profissional adequada se mostra desejável em termos de promoção da saúde pública, a partir da minimização dos riscos atrelados ao consumo irracional de medicamentos. Estudos recentes indicaram que a atuação de uma equipe multidisciplinar é de suma importância para a promoção da saúde pública no Brasil, almejando-se a orientação correta e disseminada acerca do consumo de medicamentos apropriados ao perfil e histórico clínico de cada paciente. O profissional farmacêutico, por exemplo, apresenta um papel bastante relevante sobre a promoção do uso racional de medicamentos (GEURTS et al., 2012; ZENI et al., 2017).

Sob tal perspectiva, o presente trabalho investigou, por meio de uma revisão bibliográfica descritiva narrativa, o potencial papel do farmacêutico na conscientização sobre o uso racional de medicamentos. Também foram reportados os resultados observados a partir de uma conduta ética do farmacêutico em unidades de saúde básica.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura por meio de buscas digitais, onde foram efetuadas nas bases de dados, Scielo, Science Direct e Pubmed, sendo pesquisados periódicos indexados, que apresentaram relevância científica. Os descritores de busca empregados foram compostos pela associação dos seguintes termos: “uso racional de medicamentos” e “atuação do farmacêutico”.

Neste contexto, foram pesquisados trabalhos realizados nos últimos cinco anos, ou seja, entre 2015 e 2020. Trabalhos anteriores à referida data e, considerados como essenciais para compor o presente estudo, também foram incluídos na análise. Foi considerada uma ênfase sobre a publicação científica nacional, com o intuito de se caracterizar a relevância da temática para as comunidades científicas, acadêmicas e médicas do Brasil.

Inicialmente, as publicações foram analisadas a partir dos respectivos título e resumo, de modo que os trabalhos que divergiram do objetivo geral de pesquisa do presente trabalho foram excluídos da análise. Em seguida, cada publicação selecionada foi lida na íntegra e os relatos mais importantes foram apresentados nos tópicos subsequentes.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As buscas digitais conduzidas pelo presente trabalho indicaram que a temática relacionada ao papel do farmacêutico sobre o uso racional de medicamentos apresenta extrema relevância científica e médica, inclusive no Brasil. Desse modo, a atuação do profissional farmacêutico é de suma importância sobre o fortalecimento da saúde pública da população em geral, sobretudo para indivíduos em condições de vulnerabilidade (MELO et al., 2019).

As buscas aqui realizadas resultaram na obtenção de 15500 publicações para os descritores “uso racional de medicamentos” e “atuação do farmacêutico”, no período entre 2000 e 2020, enfatizando a relevância da temática, sobretudo para a literatura brasileira. Dentre os trabalhos encontrados e analisados, foram selecionadas 15 obras para a composição final desta revisão.

Nos últimos anos, especialistas alertaram para a necessidade relevância de um olhar sobre a responsabilidade social desempenhada pelos profissionais de saúde em todo o mundo, a fim de se reduzir os relatos de danos atrelados à progressão clínica de diferentes enfermidades e patologias. Com relação à atuação do farmacêutico, o paciente deve ser sempre o foco principal, visto que muitos profissionais atuam apresentando os medicamentos como foco majoritário (BERGSTEIN, 2008).

Além disso, é primordial que sejam conduzidos cuidados adicionais em pacientes que apresentam uma maior vulnerabilidade fisiológica, sobretudo idosos. Para tais indivíduos, os riscos atrelados ao consumo indiscriminado de medicamentos podem, assim, se mostrar ainda mais acentuados clinicamente (LIMA et al., 2012; COSTA et al., 2019).

Uma das principais problemáticas inerentes ao consumo irracional de medicamentos compreende a automedicação, a qual é bastante comum dentre indivíduos pertencentes sobretudo à terceira idade, inclusive no Brasil. Tal fato é frequentemente observado no consumo de fitoterápicos, uma vez que grande parcela da população acredita que se trata de produtos desprovidos de efeitos adversos à saúde (ZENI et al., 2017; MELO et al., 2019).

Entretanto, é válido salientar que produtos fitoterápicos podem acarretar possíveis danos à saúde dos pacientes, especialmente dentre indivíduos em um estado de maior vulnerabilidade fisiológica. Diante do exposto, a manifestação de diversas alterações fisiológicas em idosos, como desidratação, toxicidade, gastrite, hipotensão e sedação, por exemplo, é destacada como possíveis efeitos colaterais oriundos do consumo errôneo de fitoterápicos (LIMA et al., 2012; COSTA et al., 2019).

Os efeitos danosos à saúde se apresentam bastante evidentes em indivíduos polimedicados, os quais geralmente se encontram na terceira idade, destaca (CASCAES; FALCHETTI; GALATO, 2008). Segundo os autores os indivíduos na terceira idade utilizam até quatro medicamentos diferentes, incluindo fitoterápicos. Assim, a notória probabilidade em se observar a manifestação dos mais diversos efeitos colaterais, como uma consequência da interação cruzada entre substâncias químicas e princípios ativos, é ampliada (CASCAES; FALCHETTI; GALATO, 2008; MELO; CASTRO, 2017).

Assim, o consumo irracional de medicamentos pode, inclusive, resultar em internações desnecessárias, ampliando os gastos com saúde pública, inclusive no Brasil. Tal fato pode ser bastante prejudicial à estabilização da saúde do paciente, em que indesejáveis casos de mortalidade também podem ser observados (CASCAES; FALCHETTI; GALATO, 2008; LIMA et al., 2012; ZENI et al., 2017)

Neste contexto um considerável desconhecimento da população idosa brasileira acerca dos riscos relacionados ao uso indiscriminado de medicamentos, sobretudo a combinação inadequada de diferentes fármacos, tem sido reportado (MACHADO et al., 2015). De acordo com Bergstein (2008), a dificuldade de leitura e interpretação de textos também contribui consideravelmente para que os riscos associados ao uso irracional de medicamentos fossem reportados frequentemente na população brasileira (MELO et al., 2019).

Machado et al. (2015), também destacaram que existe um relativo despreparo da equipe profissional em alertar sobre os prejuízos provenientes o uso combinado de determinadas plantas medicinais e outros medicamentos, evidenciando a necessidade da realização de estudos mais aprofundados acerca da temática. Tais achados também ressaltaram a relevância de uma atualização profissional adequada, inclusive por meio de constantes atualizações na formação dos profissionais de saúde, incluindo farmacêuticos. Ou seja, é necessário se adequar às especificidades apresentadas por cada época e localidade, atualizando o conhecimento sobre a eficácia de novos produtos que surgem no mercado, por exemplo.

No Brasil, estudos recentes também apontaram que atuação do farmacêutico é fundamental para a promoção do acesso e do uso racional de medicamentos no Sistema Único de Saúde (SUS). Neste contexto, o farmacêutico desempenha um relevante papel sobre estruturação e organização do serviço de prescrição e entrega de medicamentos, melhoria do padrão de prescrição médica, elaboração de método de orientação e implantação de serviços farmacêuticos clínicos (MELO; CASTRO, 2017).

Além disso, em uma avaliação acerca do desempenho do farmacêutico em unidades do SUS, na cidade de São Paulo, Melo e Castro (2017) observaram que a atuação desse profissional resultou na redução da falta de medicamentos e; melhora da qualidade da prescrição, em decorrência de um aumento no número de prescrições adequadamente atendidas. Outros resultados evidenciados incluíram a redução do número de medicamentos prescritos entre os pacientes em seguimento farmacoterapêutico; e uma maior nos índices de aceitação de recomendações de mudanças na farmacoterapia.

Tais relatos salientaram a relevância atrelada ao papel social desempenhado pelo farmacêutico em unidades de saúde pública brasileiras, proporcionando uma melhor aceitação e acesso a medicamentos mais adequados ao perfil clínico e às necessidades de cada paciente. Assim, um olhar humanizado ao longo da atuação do farmacêutico é crucial,

para fins de promoção da saúde pública, com vistas para a conscientização e acesso ao uso racional de medicamentos no território brasileiro (GEURTS et al., 2012).

Ou seja, é fundamental que os profissionais atuantes no campo de promoção de saúde básica se atentem para as especificidades apresentadas por cada indivíduo, visto que alguns fármacos podem ser contraindicados para alguns pacientes e se mostrarem extremamente eficazes para outros. Por isso, reitera-se que a orientação do farmacêutico sobre o uso adequado de fármacos é de grande relevância para a promoção da saúde pública. A partir de uma conduta profissional ética, conseqüentemente, uma maior segurança à saúde da população em geral pode ser almejada (HANLON; LINDBLAD; GRAY, 2004; GEURTS et al., 2012).

Sendo assim, a atuação do farmacêutico sobre a promoção da saúde pública pode também contribuir expressivamente para a oferta de um serviço de qualidade, minimizando os impactos relacionados ao uso errôneo de fármacos. Adicionalmente, espera-se que as contribuições do farmacêutico na disponibilização de fármacos também incluam uma redução nas taxas de automedicação. Concomitantemente, tem sido reportado que a inserção do farmacêutico em equipes multidisciplinares também acarreta em gastos reduzidos na saúde pública em geral (FINLEY et al., 2003; HANLON; LINDBLAD; GRAY, 2004)

Também foi recentemente destacado que a maioria dos estudos acerca da atuação do farmacêutico na promoção do uso racional de medicamentos foi conduzida e publicada nos Estados Unidos, Reino Unido e Canadá. Desse modo, a realização de estudos mais aprofundados sobre o território brasileiro se mostra necessária e de grande valia sobre o fortalecimento de um consumo adequado de fármacos pela população brasileira em geral (STRAND et al., 2004; PANDE et al., 2013; MELO; CASTRO, 2017).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A revisão bibliográfica apresentada pelo presente trabalho enfatizou a necessidade e relevância da atuação de uma equipe multiprofissional sobre a promoção de saúde pública em todo o mundo, inclusive no Brasil. Mais especificamente, o farmacêutico é de extrema relevância sobre a disseminação da importância do consumo racional de medicamentos para a oferta de uma melhor qualidade de vida à população em geral.

Ainda mais, o farmacêutico pode contribuir significativamente sobre o aumento nas taxas de adesão e aceitação ao consumo de fármacos apropriados às condições clínicas de cada paciente, reduzindo os índices de automedicação e dos riscos atrelados a tal prática popular. Entretanto, observou-se ainda uma relativa escassez de estudos na literatura nacional, evidenciando que se trata de uma temática e/ou problemática em ascensão nos tempos atuais.

## 5. REFERÊNCIAS

- BERGSTEIN, M.G. Uso racional de medicamentos: o papel fundamental do farmacêutico. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 569-577, 2008.
- CASCAES, E.A.; FALCHETTI, M.L.; GALATO, D. Perfil da automedicação em idosos participantes de grupos da terceira idade de uma cidade do sul do Brasil. **Revista Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 37, n. 1, p. 63-69, 2008.
- COSTA, A.R.F.C.; CORDOVIL, F.M.; LIMA, M.J.; COELHO, W.A.; FILHO E.C.S. Uso de plantas medicinais por idosos portadores de hipertensão arterial. **Revista Nova Esperança**, v.17, n. 1, p. 16-28, 2019.
- FINLEY, P.R.; RENS, H.R.; PONT, J.T.; GESS, S.L.; LOUIE, C.; BULL, S.A.; et al. Impact of a collaborative care model on depression in a primary care setting: a randomized controlled trial. **Review Pharmacotherapy**, v. 23, n. 9, p. 1175-1185, 2003.
- GEURTS, M.M.E.; TALSMA, J.; BROUWERS, J.R.B.J.; GIER, J.J. Medication review and reconciliation with cooperation between pharmacist and general practitioner and the benefit for the patient: a systematic review. **British Journal of Clinical Pharmacology**, v.74, n. 1, p.16-33, 2012.
- HANLON J.T.; LINDBLAD C.I.; GRAY S.L. Can clinical pharmacy services have a positive impact on drug-related problems and health outcomes in community-based older adults? **The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy**, v. 2, n. 1, p. 3-13, 2004.
- LIMA, C.S.C.; ARRUDA, G.O.; RENOVATO, R.D.; ALVARENGA, M.R.M. Representações e usos de plantas medicinais por homens idosos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 4, p. 778-786, 2012.
- MACHADO, R.S.; PIJUÁN, P.L.; BRUM, V.S.; MOREIRA, A.P.G.; OLIVEIRA, L.F.S.; FARIAS, F. Avaliação sobre o conhecimento do uso de plantas medicinais em dois grupos de idosos. **VII Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 2015.
- MELO, D.O.; CASTRO, L.L.C. A contribuição do farmacêutico para a promoção do acesso e uso racional de medicamentos essenciais no SUS. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 1, p. 235-244, 2017.

MELO, W.; SIMÃO, A.A.; OLIVEIRA, V.D.; MARIANO, S.; LIMA, D.C.; VARELA, D.; MONTEIRO, F.P. Prevalência de automedicação entre idosos acolhidos em um centro-dia. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 88, n. 26, p. 1-7, 2019;

PANDE, S.; HILLER, J.E.; NKANSAH, N.; BERO, L. The effect of pharmacist-provided non-dispensing services on patient outcomes, health service utilisation and costs in low- and middle-income countries. **Cochrane Database Syst Review**, v. 28, n. 2, p. CD010398, 2013.

STRAND, L.M.; CIPOLLE, R.J.; MORLEY, P.C.; FRAKES, M.J. The impact of pharmaceutical care practice on the practitioner and the patient in the ambulatory practice setting: twenty-five years of experience. **Current Pharmaceutical Design**, v. 10, n. 31, p.3987-4001, 2004.

TAN, E.C.K.; STEWART, K.; ELLIOTT, R.A.; GEORGE, J. Pharmacist services provided in general practice clinics: a systematic review and meta-analysis. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, v. 10, n. 4, p. 608-622, 2014.

ZENI, A.L.B.; PARISOTTO, A.V.; MATTOS, G.; HELENA, E.T.S.; Utilização de plantas medicinais como remédio caseiro na Atenção Primária em Blumenau, Santa Catarina, Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v.22, n. 8, p.2703-2712, 2017.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ACIDENTES COM ESCORPIÕES NO ESTADO DE MATO GROSSO, BRASIL: 2007 A 2019

**Carlos Eduardo Reis Silva<sup>1</sup>, Bruna Luiza Oliveira Lima<sup>1</sup>, Bianca Correa Figueiredo<sup>1</sup>,  
Sofia Landim Teixeirense Pinheiro<sup>1</sup>, Márcia Carolina de Siqueira Paese<sup>2</sup> e Pâmela  
Alegranci<sup>2</sup>**

1. Curso de Medicina do Instituto de Ciências da Saúde, Câmpus Universitário de Sinop, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil;

2. Instituto de Ciências da Saúde, Câmpus Universitário de Sinop, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.

### RESUMO

Os acidentes com escorpião são um problema relevante para a saúde pública brasileira. O gênero *Tityus* é o de maior relevância no país. As manifestações clínicas podem ser leves, moderadas ou graves. Assim, o objetivo deste capítulo foi avaliar o perfil sociodemográfico e clínico dos casos de envenenamento por picada de escorpião no período de 2007 a 2019 no estado de Mato Grosso, Brasil. Trata-se de uma pesquisa descritiva retrospectiva com dados coletados do Sistema de Notificação e Agravos do Ministério da Saúde. As variáveis investigadas foram: sexo, faixa etária, raça, escolaridade, tempo de atendimento e evolução do quadro. Os dados foram analisados por análise descritiva, qui-quadrado e pelo *Odds Ratio* (OR). Foram registrados 8.572 acidentes, sendo 2019 (n=945) o ano de maior registro. O perfil sociodemográfico dos acidentes foi: homens (61,2%), faixa etária de 20 a 39 anos (37,40%), pardos (43,83%) e nível de escolaridade de ensino fundamental incompleto (32,32%). A incidência média apresentada foi de 20,61/100,000 habitantes. Em 92,83% dos casos a evolução foi a cura, apresentando nos 12 anos estudados o registro de 21 óbitos, com letalidade de 0,24%. Acidentes em que o tempo de atendimento excedeu uma hora (OR=2,14; IC95% 1,931; 2,374), em pessoas com mais de 15 anos (OR=1,46; IC95% 1,263; 1,687) e no sexo masculino (OR=1,89; IC95% 1,703; 2,102) tiveram mais associação com a gravidade dos casos ( $p < 0,001$ ). Devido às limitações do sistema são necessários estudos futuros para melhor compreensão dos indivíduos acometidos por acidentes escorpiônicos no estado de Mato Grosso.

**Palavras-chave:** Animais Venenosos, Doenças Negligenciadas e Picada de Escorpião.

### ABSTRACT

Scorpion envenomation is a relevant problem for Brazilian public health. The genus *Tityus* is the most relevant in the country. Clinical manifestations can be mild, moderate or severe. Thus, the goal of this chapter was to evaluate the sociodemographic and clinical profile of cases of scorpion envenomation in the period from 2007 to 2019 in the state of Mato Grosso, Brazil. This is a retrospective descriptive study with data obtained from the Notification



System and Diseases of the Ministry of Health. The variables investigated were: gender, age range, race, schooling, time between the sting and hospital care, and severity classification. The data were analyzed by descriptive analysis, chi-square test and by odds ratio (OR). Were recorded 8,572 accidents, 2019 (n=945) being the year with the highest record. The sociodemographic profile was: men (61.2%), aged 20-39 years (37.40%), brown (43.83%) and incomplete elementary school level (32.32%). The average incidence was 20.61/100,000 inhabitants. In 92.83% of the cases the evolution was the cure, presenting in the 12 years studied the record of 21 deaths, with lethality of 0.24%. Accidents in which the service time exceeded one hour (OR=2.14; 95% CI 1.931; 2.374), people over 15 years old (OR=1.46; 95% CI 1.263; 1.687) and in the male gender (OR=1.89; 95% CI 1.703; 2.102) had more association with the severity of the cases ( $p < 0.001$ ). Due to the limitations of the system, future studies are needed to better understand individuals affected by scorpionic accidents in the state of Mato Grosso.

**Keywords:** Poisonous, Neglected Diseases and Scorpion Stings.

## 1. INTRODUÇÃO

Os acidentes envolvendo animais peçonhentos são problemas relevantes à saúde pública de países tropicais e subtropicais, como o Brasil, por serem responsáveis por diversos casos de envenenamento e morte (BARROS et al., 2014). Dentre eles, destacam-se os acidentes escorpiônicos, os quais apresentam alta incidência devido à ampla distribuição por todas as regiões do país (TANIELE-SILVA et al., 2020).

Existem cerca de 1.500 espécies de escorpião descritas na literatura, mas apenas parte delas são de interesse médico (NEONCINI et al., 2018). Nesse contexto, 50 espécies, todas da família *Buthidae*, são possivelmente letais, sendo que a maior parte pertence aos gêneros *Buthus*, *Parabuthus*, *Mesobuthus*, *Tityus*, *Leiurus*, *Androctonus* ou *Centruroides* (SANTOS et al., 2016).

No Brasil, o gênero *Tityus* é o de maior relevância (PIMENTA et al., 2019). Dentre eles, *T. serrulatus* e *T. bahiensis* no sudeste; *T. obscurus*, *T. silvestris* e *T. metuendus* no norte e *T. stigmurus* e *T. pusillus* no nordeste, sendo o *T. serrulatus* o de maior letalidade, principalmente em crianças (ARAÚJO et al., 2017).

O veneno do escorpião é composto por proteínas e peptídeos que modulam diferentes tipos de canais iônicos, principalmente do sistema nervoso autônomo, como canais de sódio e potássio, causando os sintomas de intoxicação por promover a liberação de acetilcolina e catecolaminas nos nervos terminais (ARAÚJO et al., 2017).

As manifestações clínicas das picadas de escorpiões podem ser locais ou sistêmicas (BARROS et al., 2014). Em casos leves, a dor local é o sintoma primário, já os casos

moderados se manifestam pela presença de efeitos cardíacos, dor abdominal, agitação, hipersalivação, vômitos, febre, priapismo e hiperglicemia (NENCIONI et al., 2018). Por fim, os casos classificados como graves apresentam sudorese profusa, taquipneia, hipertensão, taquicardia ou bradicardia e sintomas equivalentes aos de insuficiência cardíaca congestiva aguda (TORREZ et al., 2019).

A severidade dos casos depende de fatores advindos tanto do escorpião quanto da vítima (CARMO et al., 2019). É importante distinguir a espécie, o tamanho, os tipos de toxinas, a morfologia das glândulas, a quantidade de picadas e a quantidade de veneno injetada; já em relação ao paciente, o local da picada, a idade, o peso e a condição clínica precisam ser avaliados (SANTOS et al., 2016). Crianças abaixo dos 12 anos e idosos com comorbidades apresentam as maiores taxas de letalidade (CARMO et al., 2019). Além disso, o espaço de tempo entre o acidente e o atendimento médico adequado é fundamental para a evolução do caso (TORREZ et al., 2019).

O tratamento para picadas de escorpiões pode ser dividido em sintomático e específico, além da manutenção das funções vitais para pacientes com manifestações sistêmicas (BRASIL, 2001). O tratamento sintomático consiste no alívio da dor através da infiltração de lidocaína no local da picada ou uso de dipirona, e o específico se baseia na administração intravenosa do soro antiescorpiônico ou soro antiaracnídico, o mais rápido possível, para aqueles pacientes com sintomas moderados e graves (BRASIL, 2001). A finalidade da soroterapia é neutralizar o veneno na corrente sanguínea do paciente (SILVA, 2016).

O perfil epidemiológico brasileiro de acidentes escorpiônicos sofreu um aumento do número de casos desde o ano de 2007, parte dessa evolução é atribuída ao processo rápido de urbanização sem uma adequação da infraestrutura das cidades (GOICOCHEA, 2018; TORREZ et al., 2019).

Torrez et al. (2019) relatam que o *T. serrulatus* é mais prevalente nas regiões Sudeste e Nordeste, sendo observado um aumento no número de mortes por acidentes escorpiônicos entre 2013 e 2017 nestas regiões. Relatam também que houve aumento no número de casos entre estes anos nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sul, mesmo não havendo a prevalência do *T. serrulatus*. Os dados mais recentes mostram que em 2018 foram registrados no Brasil 141,4 mil casos de acidentes por escorpiões (BOGAZ, 2019).

Dessa forma, o conhecimento a respeito da epidemiologia dos acidentes por escorpião nas regiões do Brasil pode auxiliar no diagnóstico e tratamento precoce, o que pode contribuir para a diminuição da morbimortalidade. Assim, o presente capítulo aborda o

perfil sociodemográfico e clínico dos casos de envenenamento por picada de escorpião no período de 2007 a 2019 no estado de Mato Grosso, Brasil.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um levantamento retrospectivo e descritivo sobre os acidentes com escorpiões notificados no estado de Mato Grosso, Brasil, a partir de dados coletados do Sistema de Notificação e Agravos (SINAN) do Ministério da Saúde disponíveis no TABNET DATASUS (<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/animaismt.def>>). O estado localiza-se na região Centro-Oeste do Brasil, ocupando 903.207,050 km<sup>2</sup> de área territorial, e com população estimada em 3.526.220 pessoas (IBGE, 2020).

As variáveis apresentadas referem-se aos acidentes por picada de escorpião notificados e disponíveis no TABNET DATASUS do período de 2007 a 2019. As variáveis epidemiológicas investigadas foram: número de acidentes por ano, sexo, faixa etária (em anos), raça, escolaridade; e as variáveis clínicas foram: tempo de atendimento entre a picada e início do tratamento (em horas), gravidade (leve, moderada ou grave) e evolução (cura ou óbito). Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel® 2016, e os resultados apresentados como frequência relativa e absoluta.

A taxa de incidência foi calculada dividindo-se o número de casos novos pela população no respectivo ano, multiplicando-se o resultado por 100 mil habitantes. O censo demográfico e as estimativas populacionais foram obtidos pelo sistema de informática do TABNET DATASUS (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?popsvs/cnv/popbr.def>), que estão de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O cálculo da letalidade constituiu a divisão do número de óbitos pelo número de casos novos, multiplicado por 100.

A fim de verificar os prováveis fatores associados à gravidade, os casos foram dicotomizados como leves e moderados/graves. Na análise estatística foi utilizado o programa IBM SPSS 20.0® (IBM Corp., Armond, NY, USA). O teste do qui-quadrado de Pearson foi empregado para comparação de proporções. Para comparar as características sexo, faixa etária, raça, tempo de atendimento e evolução com a gravidade utilizou-se as razões de chances (Odds Ratios [OR]) com os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC<sub>95%</sub>).

## 2.1. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em conformidade com as Resolução nº 510 de 2016, portanto não houve necessidade de registro e avaliação pelo Sistema CEP/CONEP, pois utilizou-se informações de acesso público nos termos da Lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011. A base de dados utilizada encontra-se disponível livremente na internet - TABNET DATASUS (<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>), contendo informações agregadas sem possibilidade de identificação individual.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

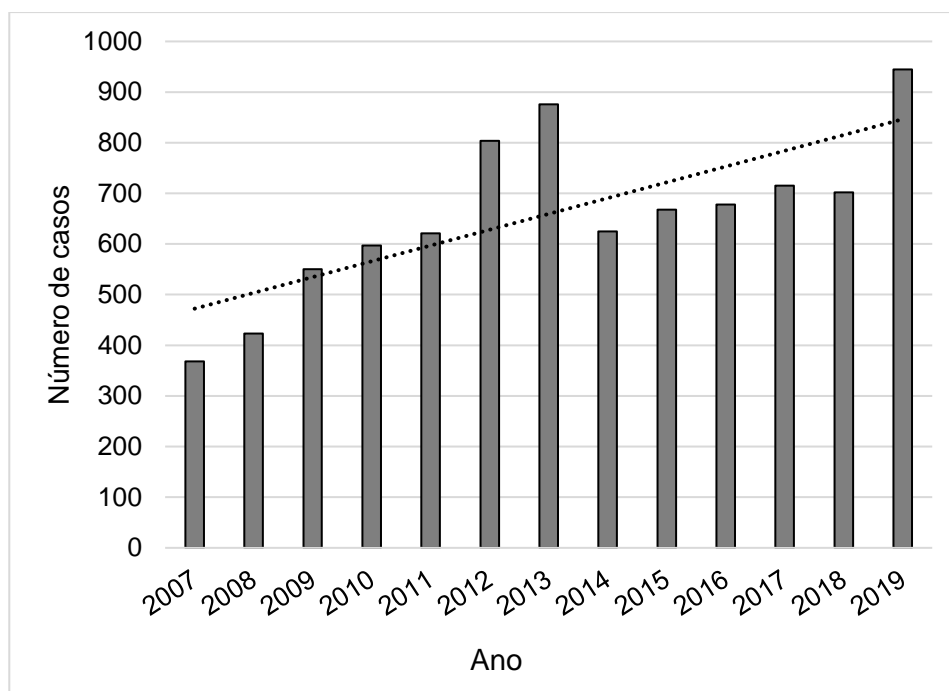
Durante o período de 2007 a 2019 foram registados 8.572 acidentes com escorpiões no estado de Mato Grosso, sendo 2019 (n= 945) e 2007 (n= 368) os anos com maior e menor número de notificações, respectivamente, apresentando linha de tendência com aumento do número de casos ao longo do período analisado (Figura 1). O sistema de notificação utilizado não apresenta a classificação quanto ao gênero dos escorpiões.

O aumento dos envenenamentos por escorpião ao longo dos anos também foi observado em outros estudos, Torrez et al. (2019) relatam que no Brasil, em 2007, foram notificados 37.370 casos, passando para 124.982 casos no ano de 2017. Lisboa, Boere e Neves (2020) relataram 3.055 casos no período de 2010 a 2017 em treze municípios localizados no extremo Sul da Bahia, sendo observado maior número de casos em 2017; ainda de acordo com os autores, a melhoria do processo de notificação ocorrido no SINAN pode ter refletido no aumento dos registros observado com o decorrer dos anos.

Outros fatores descritos na literatura que podem estar associados ao aumento de casos são a urbanização acelerada, o aumento da densidade populacional, o saneamento básico inadequado e a adaptação do escorpião ao ambiente urbano (FURTADO, 2016; OLIVEIRA et al., 2020).

Em relação as variáveis sociodemográficas observadas no estado de Mato Grosso, o sexo masculino (n=5.244; 61,2%) foi o mais acometido. Houve predominância de casos na faixa etária de 20 a 39 anos (n=3.311; 37,40%), seguida pela faixa etária de 40 a 59 anos (n=2.420; 27,34%), assim como demonstrado em outros estudos (DIAS et al., 2020; GONÇALVES; VIEIRA; MODESTO, 2020; MELO et al., 2020). Houve preponderância de pardos (n=3.753; 43,83%) e indivíduos com ensino fundamental incompleto (n=2763; 32,32%). É válido ressaltar que a maioria das notificações sobre escolaridade foi classificada

como ignorada (n= 2.816; 32,85%) (Tabela 1). A Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) realizada em 2019 pelo IBGE informa que 46,8% da população se autodeclara parda, o que pode justificar maior concentração de acidentes nessa etnia (IBGE/EDUCA, 2020).



**Figura 1.** Números de acidentes escorpiônicos de acordo com o ano no estado de Mato Grosso, Brasil, de 2007 a 2019.

Existem algumas profissões tipicamente exercidas por homens em idade produtiva, como construção civil, trabalho em madeiras e hortifrutigranjeiros que são consideradas fatores de risco para ocorrência de acidentes com escorpiões (BOGAZ, 2019), no entanto, no SINAN não constam as informações sobre a profissão dos indivíduos acometidos neste estudo.

Segundo Taniele-Silva et al. (2020), o número de casos entre as mulheres é superior na região nordeste do país devido ao tempo que estas ficam dentro de suas casas, tornando-as mais vulneráveis por estarem em um ambiente mais propício para a proliferação do escorpião. Em contrapartida, as regiões norte, sul e sudeste apresentam uma tendência contrária e relacionam os casos ao ambiente de trabalho dos homens (TANIELE-SILVA et al., 2020). Dessa forma, percebe-se que prevalência no sexo tem influência regional.

Em todo o período analisado a maioria dos casos evoluíram para cura (n=7.957; 92,83%), com ocorrência de 21 óbitos (Tabela 1) e letalidade de 0,24%. No extremo sul da Bahia a letalidade dos casos variou de 1% em 2010 a 0,2% em 2017 (LISBOA; BOERE;

NEVES, 2020). Em Jequié, também na Bahia, entre 2007 e 2015, a letalidade foi de 0,1% (CARMO et al. 2019). Segundo Almeida et al. (2016), as vítimas de picadas de escorpiões não costumam apresentar complicações severas ou evoluir para óbito.

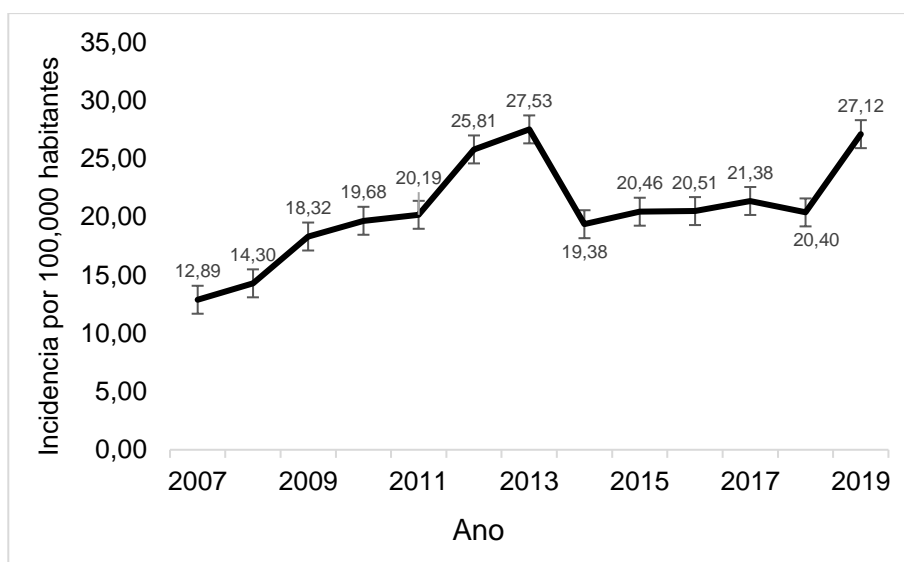
**Tabela 1.** Distribuição sociodemográfica de acidentes escorpiônicos segundo o sexo no estado de Mato Grosso, Brasil, de 2007 a 2019.

Variáveis	Ignorado		Masculino		Feminino		Total	
	N	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Faixa etária (anos)</b>								
Ign/Branco	-	-	-	-	1	(0,03)	1	(0,01)
<1 Ano	-	-	63	(1,20)	33	(0,99)	96	(1,08)
1-4	-	-	150	(2,86)	128	(3,85)	278	(3,14)
5-9	-	-	228	(4,35)	184	(5,53)	412	(4,65)
10-14	-	-	294	(5,61)	232	(6,97)	526	(5,94)
15-19	-	-	410	(7,82)	303	(9,11)	713	(8,05)
20-39	1	(100)	2075	(39,57)	1235	(37,12)	3311	(37,40)
40-59	-	-	1531	(29,20)	889	(26,72)	2420	(27,34)
60-64	-	-	230	(4,39)	138	(4,15)	368	(4,16)
65-69	-	-	135	(2,57)	86	(2,58)	221	(2,50)
70-79	-	-	104	(1,98)	75	(2,25)	179	(2,02)
> 80	-	-	24	(0,46)	23	(0,69)	47	(0,53)
<b>Raça</b>								
Ign/Branco	1	(100)	703	(13,41)	696	(20,92)	1400	(16,33)
Branca	-	-	1639	(31,25)	993	(29,85)	2632	(30,70)
Preta	-	-	426	(8,12)	205	(6,16)	631	(7,36)
Amarela	-	-	37	(0,71)	17	(0,51)	54	(0,63)
Parda	-	-	2380	(45,39)	1377	(41,39)	3757	(43,83)
Indígena	-	-	59	(1,13)	39	(1,17)	98	(1,14)
<b>Escolaridade</b>								
Ign/Branco	-	-	1592	(30,36)	1224	(36,79)	2816	(32,85)
Analfabeto	-	-	130	(2,48)	65	(1,95)	195	(2,27)
Ensino fundamental incompleto	-	-	1928	(36,77)	835	(25,10)	2763	(32,23)
Ensino fundamental completo	1	(100)	341	(6,50)	173	(5,20)	515	(6,01)
Ensino médio incompleto	-	-	350	(6,67)	218	(6,55)	568	(6,63)
Ensino médio completo	-	-	456	(8,70)	393	(11,81)	849	(9,90)
Superior incompleto	-	-	57	(1,09)	75	(2,25)	132	(1,54)
Superior completo	-	-	81	(1,54)	115	(3,46)	196	(2,29)
Não se aplica	-	-	309	(5,89)	229	(6,88)	538	(6,28)
<b>Evolução Caso</b>								
Ign/Branco	-	-	358	(6,83)	234	(7,03)	592	(6,91)

Cura	1	(100)	4874	(92,94)	3082	(92,64)	7957	(92,83)
Óbito pelo agravo notificado	-	-	10	(0,19)	11	(0,33)	21	(0,24)
Óbito por outra causa	-	-	2	(0,04)	-	-	2	(0,02)

Fonte: Tabnet/DATASUS. Ministério da Saúde/SVS.

A taxa média de incidência encontrada entre os anos de 2007 e 2019 no estado de Mato Grosso foi 20,61 casos por 100.000 habitantes; em contrapartida, no estado do Amazonas, a incidência média encontrada entre o período de 2008 a 2014 foi menor, com 8,14 casos por 100.000 habitantes (COSTA et al., 2016). Ainda em Mato Grosso, houve aumento progressivo nos sete primeiros anos analisados, alcançando o pico em 2013 (27,53/100 mil hab.) e queda em 2014, mantendo-se praticamente estável nos anos seguintes, até novo pico em 2019 (27,12/100 mil hab.) (Figura 2).



**Figura 2.** Distribuição do coeficiente de incidência de acidentes escorpionicos, Mato Grosso, Brasil: 2007-2019.

Os resultados do presente estudo foram inferiores aos encontrados por Oliveira, Cruz e Silva (2021) na região nordeste do país em um levantamento entre os anos de 2009 e 2019, onde encontraram a maior taxa de incidência média no estado do Sergipe (5.694,84 casos/100.000 habitantes) e a menor taxa no Maranhão com 132,01 casos/100.000 habitantes. O motivo apontado para elevada ocorrência de casos no estado do Sergipe foi o crescimento desordenado de áreas urbanas, precariedade de moradias e saneamento básico deficitário (OLIVEIRA; CRUZ; SILVA, 2021).

Como fatores associados à gravidade dos casos, houve diferença estatística significativa entre sexo, faixa etária e tempo de atendimento ( $p < 0,001$ ). Acidentes nos quais o tempo de atendimento excederam uma hora tiveram duas vezes mais chances de serem classificados como acidentes graves (OR=2,14; IC<sub>95%</sub> 1,931; 2,374). Maiores de 15 anos exibiram chance 46% maior de serem categorizados como grave (OR=1,46; IC<sub>95%</sub> 1,263; 1,687) e o sexo masculino mostrou chance 89% maior de apresentar evento grave (OR=1,89; IC<sub>95%</sub> 1,703; 2,102). Entre as demais variáveis analisadas, não houve significância estatística (Tabela 2).

**Tabela 2.** Características epidemiológicas e sociodemográficas dos acidentes escorpiônicos segundo a gravidade dos casos, Mato Grosso, 2007-2019.

Variáveis	Gravidade		$p^*$	OR	IC <sub>95%</sub>
	Leves n (%)	Moderados/Graves n (%)			
<b>Sexo</b>					
Masculino	2569 (80,23)	633 (19,76)	-	1	-
Feminino	3460 (68,20)	1613 (31,79)	<0,001	1,89	1,703;2,102
<b>Faixa etária (anos)</b>					
≤ 15	992 (78,79)	267 (21,20)	-	1	-
> 15	5038 (71,79)	1979 (28,20)	<0,001	1,46	1,263;1,687
<b>Raça</b>					
Branca	1737 (68,52)	798 (31,47)	-	1	-
Parda+Preta	2952 (69,36)	1304 (30,63)	0,496	0,96	0,865;1,069
<b>Tempo de atendimento (em horas)</b>					
0 - 1	2887 (79,59)	740 (20,40)	-	1	-
> 1	2593 (64,56)	1423 (35,43)	<0,001	2,14	1,630;2,832
<b>Evolução</b>					
Cura	5639 (72,76)	2111 (27,23)	-	1	-
Óbito	15 (75)	5 (25)	0,822	0,89	0,323;2,253

\* Teste qui-quadrado. OR: *Odds Ratio*. IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%.

Fonte: Tabnet/DATASUS. Ministério da Saúde/SVS.

Segundo Carmo et al. (2019), o tempo de atendimento maior que três horas apresenta 38% de chance a mais de ser classificado como grave quando comparado ao tempo menor



que uma hora, o que indica a importância de medidas para que a realização do atendimento seja ágil. Em relação a idade e agravamento, Lisboa, Boere e Neves (2020) relataram que havia três vezes mais chance de ocorrerem quadros graves em menores de 15 anos do que em faixas etárias superiores, e apresentaram como justificativa a maior proporção de veneno inoculado em relação à superfície corporal de crianças, no entanto, os achados contrapõem-se ao encontrado no estado de Mato Grosso, onde os maiores de 15 anos apresentaram maior chance de desenvolverem estado grave.

## 4. CONCLUSÃO

A incidência dos acidentes escorpiônicos no estado de Mato Grosso entre 2007 e 2019 foi variável, com picos nos anos de 2013 e 2019. O perfil sociodemográfico dos acometidos mostrou que a maioria foi do sexo masculino, pardo, com faixa etária entre 20 e 39 anos e ensino fundamental incompleto. Em relação ao perfil clínico, a maioria evoluiu para cura, com registro de 21 óbitos nos 12 anos estudados. Acidentes em que o tempo de atendimento excedeu uma hora, pessoas com mais de 15 anos e do sexo masculino tiveram associação significativa com a gravidade dos casos.

Os dados apresentados mostram que o SINAN pode ser uma ferramenta utilizada para compreensão do perfil sociodemográfico e clínico dos acidentes com animais peçonhentos, apesar de apresentar limitações, como por exemplo, não oferecer a classificação por gênero e espécie nos acidentes por escorpiões. Assim, são necessários estudos que forneçam mais informações a respeito dos acidentes no Brasil, em especial no estado de Mato Grosso, a fim de elucidar melhor os fatores associados aos acidentes escorpiônicos.

## 5. AGRADECIMENTO

Agradecemos a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT, *Campus Sinop*), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pelo apoio a pesquisa e concessão de bolsa de iniciação científica.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T.S.O.; FOOK, S.M.L.; FRANÇA, F.O.S.; MONTEIRO, T.M.R.; SILVA, E.L. GOMES, L.C.F.; FARIAS, A.M.G. Spatial distribution of scorpions according to the socioeconomic conditions in Campina Grande, State of Paraíba, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 4, p. 477-485, 2016.
- ARAÚJO, K.A.M.; TAVARES, A.V.; MARQUES, M.R.V.; VIEIRA, A.A.; LEITE, R.S. Epidemiological study of scorpion stings in the Rio Grande do Norte State, Northeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 59, p. e58, 2017.
- BARROS, R.M.; PASQUINO, J.A.; PEIXOTO, L.R.; TARGINO, I.T. G.; SOUSA J.A.; LEITE, R.S. Clinical and epidemiological aspects of scorpion stings in the northeast region of Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 4, p. 1275-1282, 2014.
- BOGAZ, C. Ministério Da Saúde. **Picada de escorpião: saiba os cuidados e o que fazer em caso de acidente**. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/component/content/article?id=2868>. Acesso em: 26/03/2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2001.
- CARMO, E.A.; NERY, A.A.; PEREIRA, R.; RIOS, M.A.; CASOTTI, C.A. Fatores associados à gravidade do envenenamento por escorpiões. **Texto & contexto - Enfermagem**, v. 28, p. e20170561, 2019.
- COSTA, C.L.S.O.; FÉ, N.F; SAMPAIO, I.; TADEI, W.P. A profile of scorpionism, including the species of scorpions involved, in the State of Amazonas, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 3, p. 376-379, 2016.
- DIAS R.F.F.; MOURA, C.M.C.; SOBRAL, D.M.; FONSECA, S.S.; BRITO, C.C.; MELO, K.R.T.A. et al. Perfil dos acidentes escorpiônicos, no período de 2007 a 2019 no município de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Brasil. **ARS Veterinária**, v. 36, n. 1, p. 32-39, 2020.
- FURTADO, S.S.; BELMINO, J.F.B.; DINIZ, A.G.Q.; LEITE R.S. Epidemiology of scorpion envenomation in the state of Ceará, northeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, n. 58, v. 15, p. 1-5, 2016
- GOICOCHEA, A.G.P. **Acidentes escorpiônicos: uma relação entre impactos ambientais e a presença de animais peçonhentos em áreas urbanizadas**. (TCC) Graduação em Ciências Biológicas - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul, 2018.
- GONÇALVES, I.M.; VIEIRA, I.S.; MODESTO, G.G.P. Epidemiological profile of scorpion stings in Tocantins in the period from 2007 to 2017. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 97211-97221, 2020.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados**. 2020. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mt.html>>. Acesso em 18/02/2021.

IBGE/EDUCA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Conheça o Brasil – População: cor ou raça**. 2020. Disponível em: < <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>>. Acesso em: 10/03/2021.

LISBOA, N.S.; BOERE, V.; NEVES, F.M. Escorpionismo no extremo sul da Bahia, Brasil, 2010-2017: perfil do caso e fatores associados à gravidade. **Epidemiologia e Serviço de Saúde (online)**, v. 29, n. 2, e2019345, 2020.

MELO, R.B.; COELHO, G.B.; RIBEIRO, J.B.; SANTOS JUNIOR, W.P.; GUNDIM, V.A.; PESSOA, J.P.N.; et al. **Panorama epidemiológico de acidentes escorpiônicos em Colatina-ES**. In: PEREIRA, A.M.; REIS, S.S.; PEREIRA, W.M.R. Inovação e Pluralidade na Medicina Veterinária 3. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

NENCIONI, A. L. A.; NETO, E.B.; FREITAS, L.A.; DORCE, V. A. C. Effects of Brazilian scorpion venoms on the central nervous system. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v. 24, n. 3, p. 1-11, 2018.

OLIVEIRA, R.M.; CRISTO, S.S.V.; ALBUQUERQUE, H.B.S.; PORTO, K.A.S.; SOUZA, J.L.; SEIBERT, C.S. Escorpionismo na área urbana de Palmas-Tocantins. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, Hygeia**, v. 16, p. 137-158, 2020.

OLIVEIRA, S.S.; CRUZ, J.V.F.; SILVA, M.A. Epidemiological profile of scorpionism in Northeast Brazil (2009 to 2019). **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 11984-11996, 2021.

PIMENTA, R.J.G.; BRANDÃO-DIAS, P.F.; LEAL, H.G.; CARMO, A.O.; OLIVEIRA-MENDES, B.B.R.; et al. Selected to survive and kill: *Tityus serrulatus*, the Brazilian yellow scorpion. **PLoS ONE**, v. 14, n. 4, p. e0214075, 2019.

SANTOS, M.S.V.; SILVA, C.G.L.; NETO, B.S.; JUNIOR, C.R.P.G.; LOPES, V.H.G.; JUNIOR, A.G.T.; et al. Clinical and epidemiological aspects of scorpionism in the world: a systematic review. **Wilderness & Environmental Medicine**, v. 27, n. 4, p. 504-518, 2016.

TANIELE-SILVA, J.; MARTINS, L.G.; SOUSA, M.B.; SOUZA, L.M.; CARDOSO, R.M.B.; VELASCO, S.R.U.; et al. Retrospective clinical and epidemiological analysis of scorpionism at a referral hospital for the treatment of accidents by venomous animals in Alagoas State, Northeast Brazil, 2007-2017. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo (online)**, v. 62, p. e26, 2020.

TORREZ, P.P.Q.; DOURADO, F.S.; BERTANI, R.; CUPO, P.; FRANÇA, F.O.S. Scorpionism in Brazil: exponential growth of accidents and deaths from scorpion stings. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 52, p. 1-3, 2019.

## TRATAMENTO HEMODIALÍTICO E QUALIDADE DE VIDA: UMA BREVE REFLEXÃO

**Simone Pereira Guedes<sup>1,2</sup>, Silzinei Pereira Guedes Barbalho<sup>3</sup> e Bruno Pereira da Silva<sup>4,5,6</sup>**

1. Instituto Nefrológico de Guarapari, Guarapari, Espírito Santo, Brasil;
2. Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória, Vitória, Espírito Santo, Brasil;
3. Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo, Guarapari, Espírito Santo, Brasil;
4. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil;
5. Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e Adolescência, Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, São Paulo, Brasil;
6. Universidade Federal do Acre, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo realizar uma reflexão sobre a qualidade de vida dos pacientes submetidos à hemodiálise à luz da literatura científica. Constatou-se que a hemodiálise é um tratamento que busca prolongar a vida do paciente, sendo indispensável à adesão ao tratamento para prevenir futuras complicações. Porém o tratamento interfere na qualidade de vida do paciente, pois o mesmo passa a ter limitações físicas e alterações no padrão de vida social.

**Palavras-chave:** Hemodiálise, Qualidade de vida e Saúde.

### ABSTRACT

The present study aimed to reflect on the quality of life of patients undergoing hemodialysis in the light of the scientific literature. It was found that hemodialysis is a treatment that seeks to prolong the patient's life, being essential to adherence to treatment to prevent future complications. However, the treatment interferes with the patient's quality of life, as the patient has physical limitations and changes in the standard of social life.

**Keywords:** Hemodialysis, Quality of life and Health.

## 1. INTRODUÇÃO

A insuficiência renal crônica (IRC) é doença de alta mortalidade, a sua incidência e prevalência vêm aumentando progressivamente no Brasil, bem como em todo o mundo

(SMELTZER; BARE, 2011). Neves e Júnior (2011) define a Doença Renal Crônica (DRC) como um grave problema de saúde pública, considerada uma doença que não possui cura, e sim meios para que se possa prolongar a vida desse paciente.

Para Daurgidas (2002) trata-se de uma deterioração progressiva na função renal na qual os mecanismos homeostáticos do organismo entram em falência resultando fatalmente em uremia. A diálise surge então como terapia para o paciente acometido pelo quadro renal e realiza de forma artificial a eliminação de substâncias orgânicas a fim de manter o equilíbrio ácido-base, eletrolítico e dos demais fatores séricos controlados pelos rins, com o intuito de manter a homeostase corporal e redução da mortalidade.

No Brasil esse número vem aumentando nos últimos anos, aproximadamente 90% dos pacientes em programa dialítico estão em hemodiálise. O Sistema Único de Saúde (SUS) é responsável por 87,2% do custo total da terapia substitutiva renal (TSR), são mais de 684 centros de tratamento dialítico (LEHMKUHL, 2009).

De acordo com dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2008), estima-se que aproximadamente 2 milhões de brasileiros sejam portadores de DRC e aproximadamente 70% não sabem disso, e 70 mil estão em tratamento por diálise e 25 mil com transplantes renais.

Segundo Lima e Gualda (2000) são diversas as causas da insuficiência renal. Algumas acarretam a diminuição rápida da função renal, insuficiência renal aguda, enquanto outras acarretam a diminuição gradual da função renal que é a insuficiência renal crônica (IRC). Thomé et al. (2006) afirma que os principais fatores de riscos para a DRC são hipertensão arterial, diabetes Melitus, idade avançada, raça/cor negra, dislipidemia, obesidade, disfunção endotelial e doenças cardiovasculares.

Romão (2006) afirma que as causas da IRC são hipertensão arterial (HA), diabetes, doenças renais (glomerulopatia, nefropatia tubulointersticial, doença renal policística, displasia, hipoplasia renal) e uropatias (infecções urinárias de repetição, obstruções urinárias e cálculos urinários). Outras doenças sistêmicas como aterosclerose e insuficiência cardíaca podem levar os rins a não corresponder a alterações hidroeletrólíticas agudas (SMELTZER; BARE, 2011).

A IRC é uma perda brusca ou gradativa, de forma irreversível, da função renal e seus portadores são submetidos a tratamentos de substituição desta função (diálise ou transplante renal) para que haja a manutenção da vida (RIELLA, 2003). No Brasil, em janeiro de 2008 totalizavam 684 unidades de diálise cadastrada (SBN, 2008).

Neves et al, (2020) relata que o número absoluto de pacientes e taxas de incidência e prevalência em diálise no Brasil aumentaram consideravelmente, em julho de 2018, o número total estimado de pacientes em diálise foi de 133.464.

Takemoto (2011) relata que entre os tratamentos de terapias substitutivas aos quais substituem parcialmente a função renal estão: diálise peritoneal e suas modalidades, hemodiálise e transplante renal, escolhidos de acordo com as condições clínicas e psicológicas de cada indivíduo.

De acordo com Riella (2003) a tendência no tratamento de insuficiência renal é iniciar o procedimento antecedendo os sinais e sintomas associados à uremia. Embora não cure a doença e não compense as perdas das atividades endócrinas ou metabólicas do rim, a hemodiálise ajudará na sobrevida e no controle dos sintomas urêmicos.

A uremia é caracterizada por alterações metabólicas e clínicas, provocadas por anormalidades fisiológicas e bioquímicas que ocorrem na falência renal. A ingestão excessiva de proteínas e o estado de hipercatabolismo aceleram o aparecimento da síndrome urêmica. A síndrome perpetua com alterações em vários órgãos e sistemas: no sistema digestório, os principais achados são náuseas, vômitos e anorexia; no sistema cardiovascular, HAS, edema, insuficiência cardíaca e aterosclerose; sistema hematológico, anemia (diminuição da produção de eritropoietina); no sistema músculo-esquelético, osteodistrofia renal; no sistema dermatológico, prurido persistente (hipercalcemia); no e no sistema endócrino, intolerância à glicose, dislipidemia, hiperparatiroisismo (AVESANI et al., 2006).

Daurgidas (2012) afirma que no início do comprometimento da função renal a pessoa apresenta-se assintomática. Para Soares (2009) os sintomas da IRC desenvolvem-se lentamente, entretanto quando diagnosticada, pode-se perceber um nível moderado de acidose sangue, acúmulo de produtos metabólicos de excreção (uréia e a creatinina), a diminuição da concentração de cálcio e o aumento de fosfato. A concentração de potássio no sangue poderá estar ligeiramente aumentada, podendo tornar-se alta. A IRC moderada, além do aumento da uréia, apresenta-se também a nictúria devido a não absorção de água pelos rins, conseqüentemente, poderá ocorrer o aparecimento da HA devido a não eliminação de sal e de água pelos rins.

A insuficiência renal torna-se crônica, segundo Riella (2003) quando há deterioração irreversível da função renal e elevação persistente da creatinina no organismo. Isto é devido a uma falha no organismo, que perde a capacidade de manter o equilíbrio metabólico e eletrolítico, podendo ocasionar uremia.

Durante o curso da insuficiência renal, as alterações da sede normalmente determinam à quantidade de água consumida. Por vezes restringe-se o consumo de água para impedir que a concentração de sódio no sangue diminua demasiadamente. Habitualmente não se limita o consumo de sal (sódio), a menos que haja acúmulo de líquidos nos tecidos (edema) ou apareça hipertensão arterial. Devem-se evitar os alimentos com um alto conteúdo de potássio, como por exemplo, os substitutos do sal, e uma elevada concentração de potássio no sangue (hiperpotassemia) são perigosos porque aumenta o risco de arritmias e de parada cardíaca (RIELLA, 2003).

Segundo Bastos e Kirsztajn (2011) a *Kidney Disease Outcome Quality Initiative* (KDOQI) sugeriu que a DRC deveria ser classificada em estágios baseados na Taxa de Filtração Glomerular (TFG).

O estadiamento da doença renal crônica pode ser dividido em cinco estágios, no 1º apresenta a lesão renal e o RFG (Ritmo de Filtração Glomerular) normal ou aumentado ( $>90\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ ), no estágio 2 ocorre à lesão renal com leve diminuição de RFG ( $60\text{-}89\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ ), no estágio 3 a lesão renal com moderada diminuição do RFG ( $30\text{-}59\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ ), o estágio 4 tem-se a lesão renal com diminuição grave do RFG ( $15\text{-}29\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ ) e no estágio 5 ocorrerá à insuficiência renal crônica ou DRC terminal ( $<15\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ ) (BASTOS; KIRSZTAJN, 2011).

Após o aparecimento da uremia e das manifestações clínicas, é necessário o início da Terapia Renal Substitutiva (TRS). Para Takeomoto (2011) entre os tratamentos disponíveis estão: a diálise peritoneal ambulatorial contínua (CAPD), diálise peritoneal cíclica, diálise peritoneal intermitente, hemodiálise (HD) e transplante, onde o método escolhido deverá contemplar as características clínicas, psíquicas e socioeconômicas de cada paciente.

Segundo Soares (2009) o paciente inicia a diálise quando não consegue manter um estilo de vida razoável com o tratamento conservador.

Tratamento conservador consiste em todas as medidas clínicas (remédios, modificações na dieta e estilo de vida) que podem ser utilizadas para retardar a piora da função renal, reduzir os sintomas e prevenir complicações ligadas à doença renal crônica. Apesar dessas medidas, a doença renal crônica é progressiva e irreversível até o momento. Porém, com o tratamento conservador é possível reduzir a velocidade desta progressão ou estabilizar a doença (SBN, 2021).

Sendo assim, o paciente com sintomas crescentes de insuficiência renal crônica é encaminhado para dar início a TRS permitindo uma maior sobrevida do paciente e maiores

chances de preservar a função dos rins por mais tempo “A cada ano, aproximadamente 21 mil brasileiros precisam iniciar tratamento por hemodiálise ou diálise peritoneal”. (SBN,2021)

A hemodiálise é definida como procedimento que limpa e filtra o sangue através de uma máquina, executando o trabalho que o rim não consegue fazer. Retirando do corpo resíduos prejudiciais como excesso de sais e líquidos, controlando a pressão arterial mantendo o equilíbrio do sódio, potássio e cloretos (PERSO, 2005, *apud* TERRA, 2007).

Dentre as TRS a hemodiálise é a mais utilizada, sendo considerado um procedimento complexo, no qual a adequação de materiais e equipamentos, o preparo e a competência técnico-científica dos profissionais são extremamente importantes, a fim de evitar riscos e garantir melhor resultado na manutenção de vida do paciente e o seu bem-estar (LIMA e GUALDA, 2000).

Realizado em clínicas ou hospitais, privados ou públicos especializados no tratamento, na maioria das vezes o tratamento dialítico é obtido em três sessões semanais, com duração em média de 3 a 4 horas (SBN, 2008). Guerrero (2012) relata que se trata de um tratamento altamente complexo e exigente que pode se tornar muito restritivo e implica profundas mudanças no estilo de vida.

Para Takemoto (2011) o tratamento constitui-se da filtração extracorpórea do sangue por intermédio de uma máquina provocando uma série de ocorrências ao paciente, trata-se de um processo de filtração e depuração do sangue de substâncias tóxicas como ureia e creatinina por meio de um filtro de hemodiálise ou capilar devido à deficiência do mecanismo no organismo do paciente renal crônico.

O dialisador é composto por capilares disposto em um feixe), dentro de um cilindro, constituídos de uma membrana semipermeável. O sangue do paciente sai por um acesso vascular e é impulsionado por uma bomba até o interior do dialisador, ocorrendo à troca do sangue e do dialisato, após filtração o sangue livre de impurezas retorna ao paciente (THOMÉ et al., 2006; SMELTZER; BARE, 2011).

Para a realização da hemodiálise necessita-se de um acesso que permita a conexão da circulação do paciente ao circuito externo de hemodiálise, entre eles estão a Fístula Arteriovenosa (FAV) e o Catéter de Duplo Lúmen (CDL). Considera-se o acesso ideal aquele que é capaz de fornecer um fluxo adequado, duradouro, com baixo índice de complicações, sendo a FAV as que mais se aproximam do acesso ideal (NEVES JÚNIOR, 2011).



Riella (2003) afirma que dentre as complicações mais freqüentes no tratamento dialítico estão: hipotensão, hipertensão, náuseas, câimbras, vômitos, cefaléia, arritmias, prurido e dor lombar.

No tratamento dialítico poderá ocorrer: a) Hipercalemia provocada pela excreção diminuída, acidose metabólica, catabolismo e ingestão excessiva (dieta, medicamento e líquido); b) Hipertensão causada pela retenção de água e sódio e mau funcionamento do sistema renina-angiotensiva-aldosterona; c) Anemia provocada pela eritropoetina diminuída, aspecto de vida reduzido da hemácia, sangramento no trato gastrointestinal devido a toxinas irritantes e perda sanguínea durante a hemodiálise (SOARES, 2009).

De acordo com Silva et al. (2011) as mudanças de hábitos no tratamento dialítico baseiam-se numa dieta hipoproteica, hiposódica, com restrição de fósforo, magnésio e acompanhado do uso de suplementos de cálcio e vitaminas e primordialmente a restrição hídrica que deverá ser estabelecida de acordo com ganho de peso do paciente. Guerreiro (2012) ressalta que a doença tem consequências fatais em curto e médio prazo e afetam muitas estruturas do corpo, motivo pelo qual está associada à redução da qualidade de vida.

Assim, destaca Wan et al. (2015), o paciente submetido ao tratamento hemodialítico sofre com as repercussões negativas na sua qualidade de vida, impostas pelas limitações físicas da doença e as respectivas mudanças no seu padrão de vida social. E esse processo é assistido de perto pelo profissional de enfermagem e toda a equipe que lhe acompanha no tratamento desgastante e doloroso a que é submetido.

O paciente renal crônico “se caracteriza como um grande desafio, por envolver mudanças de hábitos de vida que estão relacionadas à dieta e atividades físicas, uso contínuo de medicações e a dependência de pessoas e aparelhos para adaptar-se a um novo modo de viver” (BARBOSA; VALADARES, 2009).

Wan et al. (2015) esclareceu em seu estudo que os pacientes em processo de hemodiálise, que não tem uma vida adequada devido às alterações fisiológicas e químicas que ocorrem no rim, podem ser beneficiados com a implementação de uma abordagem interdisciplinar e multidisciplinar composta por técnico de diálise, enfermeiro, médico, nutricionista, fisioterapeuta e psicólogo clínico através da concepção de estruturas de plano de exercícios especialmente exercícios intradialíticos e estratégias dietéticas por serem ações que visam prevenir uma maior deterioração do estado de saúde e conseqüentemente uma melhora na qualidade de vida desses pacientes na sua lida com a gama de desafios encontrados na doença renal.

Para Mapes et al. (2004) a avaliação da qualidade de vida em pacientes submetidos ao tratamento hemodialítico está se tornando fundamental pois ajuda a planejar a estratégia individual de tratamento, a determinar a eficácia da intervenção médica e avaliar a qualidade do atendimento médico. Se comparado com a qualidade de vida da população em geral, fornece a oportunidade de avaliar a carga psicológica da doença crônica e o efeito do tratamento específico.

Neste contexto, justifica-se a compreensão da qualidade de vida de pacientes submetidos ao tratamento hemodialítico, para o desenvolvimento e implementação de ações e as devidas intervenções individualizadas, com base em suas necessidades pessoais.

Para tanto, essa pesquisa tem como objetivo a reflexão sobre a qualidade de vida dos pacientes submetidos à hemodiálise à luz da literatura científica.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Constitui-se de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo realizada nos recursos informacionais Base de Dados em Enfermagem (BDENF) e *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*.

De acordo com Cervo e Bervian (2002), a pesquisa bibliográfica busca explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos. É uma pesquisa realizada através de documentos, como livros, artigos, teses e dissertações, anteriormente confeccionados, que tem haver com o assunto escolhido para ser abordado.

Lakatos e Marconi (1991) lembram que um estudo descritivo delinea o que é e aborda quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionamento presente. Para Gil (2002) o estudo descritivo tem como objetivo principal à descrição das características de determinada população ou determinado fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre as variáveis

Para composição da mostra deste estudo foi estabelecido o recorte temporal de 5 anos (2009-2014) com realização das buscas em setembro de 2014, foram utilizados os descritores: qualidade de vida do paciente, insuficiência renal crônica, hemodiálise.

Como critérios de inclusão estudos publicados entre os anos de 2009 a 2014, de livre acesso e em língua portuguesa. Foram excluídos os estudos fora do recorte temporal e que não se adequavam ao objetivo proposto pela pesquisa – qualidade de vida de pacientes em hemodiálise.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos 8 artigos para a análise descritiva. A maioria (62,5%) foi publicado em 2011, em revista da área enfermagem (87,5%).

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Nome do Periódico (Revista)</b>	<b>Considerações Gerais</b>
Barbosa e Valadares (2009)	Hemodiálise: estilo de vida e adaptação do paciente.	Acta Paul Enfermagem	Aborda o enfrentamento do paciente renal crônico no processo saúde e doença, considerando atitudes, comportamento e práticas.
Ferreira et al. (2011)	A qualidade de vida dos pacientes renais crônicos em hemodiálise na região de Marília, São Paulo	Jornal Brasileiro de Nefrologia	Comparativo da qualidade de vida dos pacientes em hemodiálise que não apresentam depressão e com aqueles manifestam algum grau da doença.
Frazão et al. (2011)	Qualidade de vida de pacientes submetidos à hemodiálise	Revista de Enfermagem UERJ	Investigam a qualidade de vida de pacientes diagnosticados com IRC, em tratamento de hemodiálise.
Guerrero et al. (2012)	Qualidade de vida de pessoas em hemodiálise crônica: relação com variáveis sociodemográficas, médico-clínicas e de laboratório	Revista Latino Americana de Enfermagem	Abordagem da necessidade de investigar outros aspectos que permitam enfocar e otimizar o cuidado de enfermagem ao paciente renal crônico.
Patat et al. (2012)	Análise da qualidade de vida de usuários em hemodiálises	Enfermagem Global	Analisa a qualidade de vida do paciente submetido à hemodiálise em Unidade Nefrológica no RS.
Santos e Berardinell (2011)	Qualidade de vida de clientes em hemodiálise e necessidades de orientação de enfermagem para o auto cuidado	Revista Brasileira de Enfermagem	Relação da necessidade de orientação de enfermagem com a qualidade de vida dos pacientes renais crônicos, visando promover a qualidade de vida dos pacientes.
Silva, et al. (2011)	Percepções e mudanças na qualidade de vida dos Pacientes submetidos à hemodiálise.	Revista Brasileira de Enfermagem	Relato das percepções dos pacientes com IRC sobre as mudanças na rotina de sua vida decorrentes do tratamento de hemodiálise, identificando elementos que influenciam a qualidade de vida.
Takemoto, et al. (2011)	Avaliação da qualidade de vida em idosos submetidos ao tratamento hemodialítico.	Revista Gaúcha de Enfermagem	Relato da qualidade de vida em idosos submetidos ao tratamento hemodialítico.

A IRC caracteriza-se um desafio para a enfermagem na prática do cuidar, onde uma pessoa saudável passa a depender constantemente de uma máquina dialítica e de cuidados e orientações permanentemente administrados por uma equipe multiprofissional, o que afeta diretamente na sua qualidade de vida (SANTOS, 2011).

Silva et al. (2011) afirmam que a IRC e a necessidade de realizar um tratamento dialítico provocam diversas mudanças na vida dos pacientes, sendo elas físicas, psicológicas e sociais. Existe a necessidade de mudança nos hábitos alimentares tais como: evitar o sal, a gordura e o excesso de líquido, exigindo um controle que antes não era realizado pelos mesmos.

Em pesquisa realizada por Patat et al. (2012) evidencia as dificuldades de transporte enfrentadas pelos pacientes em hemodiálise têm interferência direta na adesão ao tratamento, pois o deslocamento sem condições favoráveis provoca cansaço, stress, complicações da diálise principalmente no seu retorno para casa afetando assim sua qualidade de vida.

Guerrero (2012) relata em seu estudo que a terapia dialítica permite ao paciente o controle dos sintomas urêmicos e o prolongamento da sobrevida. Contudo, a mesma afetará na realização de suas atividades do dia a dia, em longo prazo, sua qualidade de vida, onde a mesma tem sido associada também ao aumento do risco de mortalidade e morbidade dessa população.

Esse processo contínuo, segundo Takemoto (2011), leva a conflitos psicossociais, como alteração da imagem corporal, dependência, perspectiva de uma morte potencial, restrições dietéticas e hídricas e alterações na interação social não só do paciente, como também da sua família.

Neves Junior (2011) afirma que os cateteres utilizados como método de emergência ou até mesmo como longa permanência comparando com o uso das FAV estão relacionados em até 50% do índice de mortalidade em pacientes renais crônicos. Segundo Silva et al., (2011) a FAV provoca a restrição física de um dos braços dos pacientes, e o cateter ocasiona um desconforto no pescoço o que leva a mudanças no desempenho das atividades diárias e profissionais dos mesmos, tornando-os mais inseguros no autocuidado.

A terapia dialítica causa danos irreparáveis de ordem física, social e emocional gerando ao paciente uma rotina restrita e limitada. Ocorre a necessidade de consultas, realização de exames, restrições hídricas e alimentares, diminuição de suas atividades, dependência, desestruturando sua vida e contribuindo a redução da qualidade de vida.

Para tanto, é necessário encorajar o paciente a se adaptar de maneira positiva ao novo estilo de vida, assumindo o seu tratamento, é importante o enfermeiro prestar uma assistência de forma humanizada colaborando e orientando ao enfrentamento da situação vivenciada.

## 4. CONCLUSÃO

A hemodiálise é um tratamento que busca prolongar a vida do paciente, sendo indispensável à adesão ao tratamento para prevenir futuras complicações. Porém o tratamento interfere na qualidade de vida do paciente, pois o mesmo passa a ter limitações físicas e alterações no padrão de vida social.

Nesse sentido é necessário que o enfermeiro tenha, além da fundamentação científica e de competência técnica, o conhecimento dos aspectos que levem em consideração os sentimentos e as necessidades individuais da cada pessoa ao considerar a sua singularidade.

O enfermeiro deverá interagir de forma sábia contínua com o paciente, estimulando a percepção dessas emoções na identificação das possíveis fontes de desequilíbrio, na orientação para o autocuidado, para o uso de medicações conforme prescrição e na promoção sentimentos positivos.

Deverá atuar como facilitador para a adaptação e adesão do paciente ao tratamento conduzindo as informações pertinentes ao tratamento no processo de saúde e doença juntamente com a equipe multidisciplinar, sendo o paciente o corresponsável por seu tratamento.

## 5. REFERÊNCIAS

AVESANI, C.M.; et al. Inflammation and wasting in chronic kidney disease: Partners in crime. **Kidney International**, v. 70, n. 1, p. 8-13, 2006.

BARBOSA, G.S.; VALADARES, G. V. Hemodiálise: estilo de vida e adaptação do paciente. **Acta paul. Enfermagem**, v. 22, n. 1, p. 524-527, 2009.

BASTOS, M.G.; KIRSZTA J.N. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 33, n. 1, p. 93-108, 2011.

- CERVO A.L.; BERVIAN P.A. **Metodologia Científica**. 5ª Edição, São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- CUPPARI, L. **Guia de Nutrição: Nutrição Clínica no adulto**. Barueri, SP: Manole, 2005.
- DAURGIDAS, J.T.; BLAKE P.G.; ING, T.S. **Manual de Diálise**. 4ª Edição, São Paulo: Guanabara Koogan, 2012.
- FERREIRA, R.C.; SILVA FILHO, C.R. A qualidade de vida dos pacientes renais crônicos em hemodiálise na região de Marília, São Paulo. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 33, n. 2, p. 129-135, 2011.
- FRAZÃO, C.M.F.Q.; RAMOS, V.P.; LIRA, A.L.B.C. Qualidade de vida de pacientes submetidos à hemodiálise. **Revista de Enfermagem UERJ**, v. 19, n. 4, p. 577-582, 2011.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002
- GUERRERO, V.G.; ALVARADO, O.S.; ESPINA; M.C. Qualidade de vida de pessoas em hemodiálise crônica: relação com variáveis sociodemográficas, médico-clínicas e de laboratório. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 20, n. 5, p. 1-9, 2012.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1991.
- LEHMKUHL, A.; MAIA A.J.M.; MACHADO, M.O. Estudo da prevalência de óbitos de pacientes com doença renal crônica associada à doença mineral óssea. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 31, n. 1, p. 10-17, 2009.
- MAPES, D. L.; BRAGG-GRESHAM, J. L.; BOMMER, J. Health-related quality of life in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). **Am J Kidney Dis**, v. 2, p. 54–60, 2004.
- NEVES JÚNIOR, M.A.; MELO, R.C.; ALMEIDA, C.C.; PETNYS, A. Avaliação da perviedade precoce das fístulas arteriovenosas para hemodiálise. **J Vascular Brasileiro**, v.10, n. 2, p. 105-109, 2011.
- NEVES, Perceli Diego Miranda de Menezes et al. Censo Brasileiro de Diálise: Análise de dados da década de 2009-2018. **Braz J Nephrol**, v. 42, n. 2, p. 191-200, 2020.
- PATAT, C.L.; STUMM, E. M. F.; KIRCHNER, R.M.; GUIDO, L.A.; BARBOSA, D. A. Análise da qualidade de vida de usuários em hemodialis. **Enfermagem Global**, v. 11, n. 27, p. 54-65, 2012.
- RIELLA, M.C. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- ROMÃO JÚNIOR, J.E. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 26, n. 3, p. 1-6, 2004.
- SANTOS, I.; ROCHA, R.P.; BERARDINELLI, L. M. M. Qualidade e vida de clientes em hemodiálise e necessidades de orientação de enfermagem para o autocuidado. **Escola Anna Nery**, v. 15, n. 1, p. 31-38, 2011.
- SILVA, A.S.; SILVEIRA, R.S.; FERNANDES, G. F. M. Percepções e mudanças na qualidade de vida de pacientes submetidos à hemodiálise. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 64, n. 5, p. 839-844, 2011.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SOARES, P.G. **Atuação do Enfermeiro na Prevenção de Infecção em Paciente em uso de Diálise Peritoneal**. (Monografia) Graduação em Enfermagem - Faculdade de São Camilo, Rio de Janeiro, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA – SBN. **Censo de diálise SBN 2008**. Disponível em <[www.sbn.org.br](http://www.sbn.org.br)>. Acesso em 29/03/2021.

TAKEMOTO, A.Y.; OKUBO, P.; BEDENDO, J.; CARREIRA, L. Avaliação da qualidade de vida em idosos submetidos ao tratamento hemodialítico. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 32, n. 2, p. 256-262, 2012.

TERRA, F, S. **Avaliação da qualidade de vida do paciente renal crônico submetido à hemodiálise e sua adesão ao tratamento farmacológico em uso diário**. (Dissertação) Mestrado em Saúde - Universidade José de Rosário Vellano, Alfenas – Minas Gerais, 2007.

THOMÉ, F.S.; KAROL, C.; GONÇALVES, L. F. S.; MANFRO, R. C. Doença renal crônica. In: BARROS, E; MANFRO; R.C, THOMÉ, F.S; GONÇALVES, L. F. S. **Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

WAN, E. Y.; CHEN, J.Y.; CHOI, E.P.; et al. Patterns of health-related quality of life and associated factors in Chinese patients undergoing haemodialysis. **Health Qual Life Outcomes**, v. 13, n. 108, p. 1-12, 2015.

## FORMULAÇÃO DE PROGRAMA EDUCATIVO PARA OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM À CRIANÇA E ADOLESCENTE PORTADOR DE DERIVAÇÃO VENTRICULAR EXTERNA BASEADO NA TEORIA DE ALCANCE DE METAS DE KING

Débora Maria Vargas Makuch<sup>1</sup>, Juliana Maria Caporasso<sup>1</sup> e Thais Lazaroto Roberto Cordeiro<sup>2</sup>

1. Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, PR, Brasil;
2. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

### RESUMO

O objetivo do estudo foi identificar o que a literatura trás sobre os cuidados de com a DVE em crianças e adolescentes internados no serviço de Neurocirurgia e buscar compreender como podemos alcançar a excelência em um serviço utilizando a Teoria de King para a aplicação dos cuidados de enfermagem. or meio da efetivação de um programa educativo, o estudo propõe como resultado esperado, a melhor instrumentalização do cuidado prestado pela equipe de enfermagem, dar autonomia de conhecimento à equipe de enfermagem, a otimização de anotações e passagem de plantão efetiva com cuidados esclarecidos e satisfatórios à criança e adolescente com Derivação Ventricular Externa.

**Palavras-chave:** Crianças e adolescentes, Enfermagem e Saúde.

### ABSTRACT

The aim of the study was to identify what the literature brings about the care of DVE in children and adolescents admitted to the Neurosurgery service and to seek to understand how we can achieve excellence in a service using King's Theory for the application of nursing care . or through the implementation of an educational program, the study proposes, as an expected result, the best instrumentalization of the care provided by the nursing team, giving autonomy of knowledge to the nursing team, the optimization of notes and effective shift change with clarified and satisfactory care to children and adolescents with External Ventricular Bypass.

**Keywords:** Children and adolescents, Nursing and Health.

## 1. INTRODUÇÃO

Hospitais de grande porte apresentam em sua maioria um grande contingente de profissionais da área de enfermagem, por vezes sendo a maior categoria profissional



encontrada em inúmeras instituições, os quais no decorrer de sua prática diária podem apresentar dúvidas com relação aos cuidados em saúde.

Atualmente os gestores em saúde têm a percepção de continuidade de atualização de profissionais, motivo pelo qual iniciam o processo de educação em saúde devido ao surgimento de novos produtos, indicações de cuidados modificadas, novas recomendações sobre o controle de infecção hospitalar e inúmeras discussões sobre como manter ou tornar o cuidado seguro para o paciente. Sudan e Corrêa (2008) afirmam que,

[...] ao longo de nossas trajetórias profissionais, temos nos inserido em atividades educativas realizadas junto aos trabalhadores de saúde, especificamente em enfermagem, na busca de contribuir para a sua qualificação, qualificação essa compreendida como um dos pontos fundamentais para construir um atendimento competente em saúde.

Das experiências vivenciadas em diversos setores em um hospital de referência em atendimento pediátrico, a pesquisadora percebeu a importância da formação e manutenção deste processo de aprendizagem pela e para a equipe de enfermagem, especificamente no setor de neurocirurgia da instituição, o qual recebe grande número de pacientes em uso de Derivação Ventricular Externa (DVE).

Este dispositivo tem como finalidade a drenagem de líquido cefalorraquidiano, para que não ocorra aumento da pressão intracraniana ou lesão encefálica por acúmulo de volume, para tanto, requer o a excelência no planejamento e na execução de cuidados específicos, o que justifica a necessidade de constante atualização de conhecimentos para colaboradores novos e antigos, com o intuito de minimizar possíveis dificuldades acerca deste dispositivo.

Os programas educativos para profissionais de saúde podem ser baseados em inúmeras teorias pedagógicas, tais como o uso da psicopedagogia e da gestão em serviços de saúde, e de acordo com França e Pagliuca (2002) as teorias se definem como “ação em benefício do aprofundamento e desenvolvimento de modelos teóricos e contribui para a ampliação do corpo de conhecimentos da Enfermagem”.

O modelo teórico escolhido como referencial deste estudo é a Teoria de Imogene King, enfermeira norte americana que desenvolveu o estudo “*Theory for Nursing: Systems, Concept, Process*”, que traz o processo de alcance de metas, analisando o ser humano em condições de incapacidade, condições aonde apresentamos dificuldades quanto ao cuidado, e nesta condição traz três tipos de necessidades: informação de saúde para aplicação, atendimento preventivo e ajuda.

Desmembrando essas condições, a base para o estudo é: os indivíduos possuem o direito de participar, nas decisões que influenciam sua vida, sua saúde e os serviços comunitários. Utilizando o conceito de que os profissionais devem ser ativos e participativos durante o processo, apresenta-se a reflexão de como os profissionais se sentem ativos neste processo e qual é o seu real conhecimento do processo de cuidados em pacientes específicos, se sabem utilizar de seu papel ativo nos cuidados com pacientes com dispositivos que não são comuns ou que restritos somente a um setor.

Com a experiência em campo vivenciada pela pesquisadora no setor da neurocirurgia, surge a questão norteadora: Quais são os cuidados de enfermagem aos pacientes pediátricos em uso de DVE, descritos na literatura? De que forma podemos utilizar a Teoria de King para o alcance de metas dentro de um serviço de saúde, relacionado ao cuidado ao paciente pediátrico em uso de DVE?

O objetivo do estudo foi identificar o que a literatura trás sobre os cuidados de com a DVE em crianças e adolescentes internados no serviço de Neurocirurgia e buscar compreender como podemos alcançar a excelência em um serviço utilizando a Teoria de King para a aplicação dos cuidados de enfermagem. O mesmo foi necessário para o embasamento teórico de uma pesquisa descritiva, exploratória que visa conhecer as fragilidades e potencialidades de uma equipe de enfermagem do setor de neurologia de um hospital pediátrico.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. CUIDADO DE ENFERMAGEM COM DERIVAÇÃO VENTRICULAR EXTERNA

O principal diagnóstico para indicação do uso hospitalar da Derivação Ventricular Externa (DVE), é em sua maioria a hidrocefalia, o que consiste no acúmulo de líquido cefalorraquidiano nos ventrículos cerebrais, o qual pode ser causado após meningites, retiradas de tumores ou malformações do sistema nervoso central ocasionando a hidrocefalia e cabe à equipe de enfermagem a realização de seu cuidado.

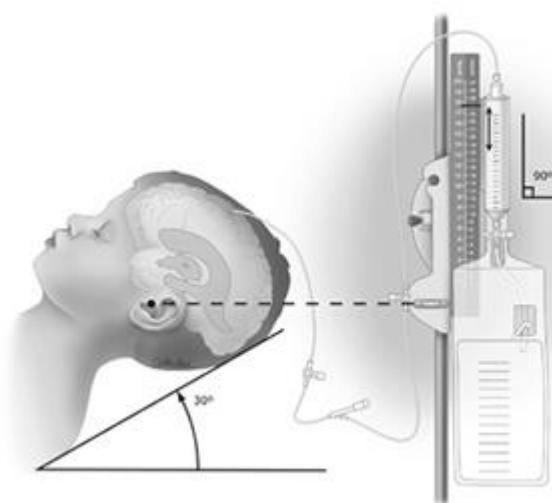
Segundo Ribeiro et al. (2013),

[...] a Enfermagem deve estar capacitada, técnica e cientificamente, para cuidar do paciente com hidrocefalia, o que exige conhecimentos de neuroanatomia,

neurofisiologia, quadros neurológicos, exames de neurodiagnósticos e de enfermagem, em cuidados intensivos e em unidade de internação.

Seguindo este preceito, o que é realmente significativo é o conhecimento da equipe em seu setor de trabalho, “levando em consideração o tempo prolongado de internação e o número significativo de complicações, percebe-se a necessidade de direcionamento dos cuidados de enfermagem ao paciente neurocirúrgico” (RIBEIRO et al., 2013).

A indicação de drenagem do líquido cefalorraquidiano, líquido esse que, de acordo com Comar et al. (2009) “é um fluido aquoso que circula pelo espaço intracraniano, preenchendo o sistema ventricular, o canal central da medula e os espaços sub-aracnóides craniano e raquiano, representando a maior parte do fluido extracelular do sistema nervoso central” é necessária no tratamento de pacientes com distúrbios da circulação líquórica, hemorragia cerebral e também utilizada no suporte de tratamento da hidrocefalia e em patologias como em processos tumorais. A figura 1 permite a melhor visualização do sistema:



**Figura 1.** Sistema de Derivação Ventricular Externa.  
Fonte: <http://saudeexperts.com.br/derivacao-ventricular-externa>

A inserção do cateter é realizada com técnica estéril e em sua maioria no centro cirúrgico, já que se trata de um procedimento que em caso de contaminação obstrução do cateter pode levar o paciente à óbito, o cateter deve ser posicionado pelo neurocirurgião que avalia qual a posição para drenagem satisfatória.

Em diversos estudos de controle de infecção do sítio de inserção da DVE o principal tópico abordado como forma de prevenção são “os cuidados do enfermeiro na manutenção da DVE são de extrema importância, visto que o paciente deve ser acompanhado e monitorado frequentemente” (SPAHO et al., 2006).

Por este motivo os cuidados de enfermagem se tornam decisivos na condução do paciente para a retirada do cateter de drenagem ou para a indicação cirúrgica da derivação peritoneal que somente pode ser realizada se não houver nenhum tipo de agente infeccioso no líquido ou no sítio de inserção do cateter.

Segundo Camacho (2001),

[...] os cateteres representam uma porta de entrada para os microrganismos, portanto, a decisão para a sua colocação deve ser baseada em uma avaliação criteriosa, devendo ser retirado tão logo a sua indicação termine e cuidados rigorosos na sua manipulação são essenciais, incluindo higiene das mãos e sistema fechado.

Devem ser observados, o posicionamento do paciente pois isso auxilia na drenagem ou na sua interrupção, e para evitar risco de complicações: realizar a higienização das mãos com sabão antisséptico e álcool antes e após prestar assistência ao paciente, lavagem da cabeça do paciente com uso de sabão antisséptico evitando molhar o curativo, observar sempre os clampes do sistema, pois nunca devem ser mantidos fechados por mais de 30 minutos devido ao aumento da pressão intracraniana com o acúmulo de líquido, “lembrando que se trata de um circuito fechado; quando houver desconexão acidental no circuito, o enfermeiro deve clampar em lugar mais próximo do paciente, conectar mediante técnica asséptica e avisar a neurocirurgia” (ALVES et al., 2010).

Quanto aos cuidados com o posicionamento da bolsa de drenagem, este mesmo autor refere que a bolsa deve manter-se em altura indicada pelo médico, geralmente 10 cm, tomando como referência o conduto auditivo externo. Cabe ressaltar o quão importantes são os cuidados com este dispositivo, evitando assim infecções, desposicionamento do cateter, drenagem irregular e diminuição da necessidade de novas intervenções cirúrgicas.

## 2.2 TEORIA DE IMOGENE KING

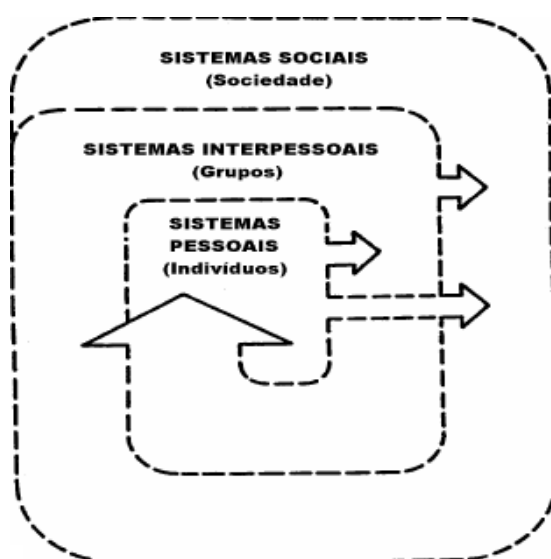
Enfermeira Norte Americana, King desenvolve sua teoria frente aos desafios que o enfermeiro encontra na educação e prática dos cuidados de enfermagem. Dedicou-se a

desenvolver durante 1961 a 1966 a sua primeira publicação “*A Theory for Nursing: Systems, Concepts, Process*” em 1981, nesta publicação King desenvolveu sua teoria com base em conceitos a partir do foco de conhecer seu cliente, como a enfermagem pode ou não alcançar metas, que devem acontecer por meio de interação entre o enfermeiro e cliente, enfermeiros que tem como sua meta global a promoção de saúde ou manutenção de saúde, ajudando assim o indivíduo a manter um estado saudável e conseqüentemente promovendo a continuidade do desempenho de funções de seus pacientes na sociedade.

King descreve que o ser humano interage como um sistema aberto, pois interagem constantemente com o ambiente em que se encontra, ambiente que se subdivide em três categorias, os indivíduos inseridos neste ambiente fazem parte da primeira categoria que é denominada de sistema pessoal definido por “conceitos de percepção, ego, imagem corporal, crescimento, desenvolvimento, tempo e espaço” (CHAVES; ARAÚJO; LOPES, 2007).

Na segunda classificação é descrita a união dos indivíduos do sistema pessoal através da formação de pequenos ou grandes grupos que adotam os conceitos de papel, interação, comunicação, transação e estresse.

A terceira e maior classificação que a teórica denomina de sistemas sociais, é o limitador dessas esferas afinal representa a última barreira de regulação de papéis e traz conceitos como de organização, autoridade, poder, *status*, tomada de decisão e papel. A figura 2 demonstra a estrutura conceitual de King.



**Figura 2.** Estrutura conceitual de Imogene King.  
Fonte: Chaves, Araújo e Lopes (2007).

Definidos quais os papéis de cada indivíduo no cuidar em seu primeiro estudo, King em 1981 publica seu segundo livro “*A theory of nursing systems, concepts, process*” aonde define quais as formas de Alcance de Metas, propõe que a saúde/doença humana seja determinada pela interação dos três sistemas de seu modelo de cuidar, subdividido em Interação inicial definido pelo primeiro contato com o paciente ou família repassando todas as informações do cuidado ao paciente e equipe de enfermagem o que pode ser extremamente influenciado pela percepção que um tem do outro, seguido pelo diagnóstico, conceituado como a definição das necessidades de cuidado para o alcance da saúde plena.

Após a execução destas etapas a equipe de enfermagem deve realizar o estabelecimento de metas geralmente discutidas em grupo, definindo cuidados e ações de promoção a restabelecimento da saúde e por fim a exploração e viabilização de meios para alcançar as metas traçadas, devendo haver concordância entre ambas as partes sobre estes meio. O resultado dessas etapas é a evolução, que se baseia na análise do alcance de metas, aonde o processo pode ser reiniciado em caso de metas que ainda não foram contempladas pela equipe ou paciente.

Na figura 3 apresenta-se como o processo é cíclico e pode ser retomado do início para que se alcance as metas propostas:



**Figura 3.** Teoria do Alcance de Metas.  
Fonte: Moreira e Araújo (2002)

Definido o processo, deve se realizar o “registro sistemático do processo de implementação do plano de cuidado de enfermagem e dos resultados alcançados deve fazer parte do registro dos pacientes” (MOREIRA; ARAÚJO, 2002).

Desta forma o uso da teoria de King para este estudo, prevê o alcance de metas seguindo seu processo descrito, com a identificação de papéis, comunicação, estabelecimento de metas, discussão do tema proposto e análise das metas que foram atingidas, para que o programa educativo com a participação ativa dos profissionais de enfermagem seja satisfatório e somatório em suas trajetórias profissionais.

### 2.3 EDUCAÇÃO CONTINUADA/PERMANENTE NO PROCESSO DE TRABALHO

Segundo Schiavon et al. (2007), profissionais da área de saúde, durante toda sua carreira são constantemente surpreendidos e reorientados por novas pesquisas, procedimentos que são modernizados, novos materiais disponíveis no mercado de produtos hospitalares, todos visando o melhor desempenho profissional para o paciente. Devem manter-se atualizados, a educação continuada fica, portanto, entendida como toda ação desenvolvida após a profissionalização, com propósito de atualização de conhecimentos para que não utilizem de técnicas que já estão em desuso, prejudicando o processo de trabalho e, como principal consequência, a demora da recuperação ou agravos a saúde do paciente.

[...] A educação permanente surge como uma exigência na formação do sujeito, pois requer dele novas formas de encarar o conhecimento. Atualmente, não basta 'saber' ou 'fazer', é preciso 'saber fazer', interagindo e intervindo, e essa formação deve ter como características: a autonomia e a capacidade de aprender constantemente, de relacionar teoria e prática e vice-versa (SCHIAVON et al. 2007).

Trazendo este conceito à discussão, pode-se concluir que a educação continuada de profissionais da saúde é intimamente ligada ao “saber fazer”, isto é, o profissional desenvolver a teoria e sua habilidade em procedimentos, o que hoje conta como diferencial no processo de contratação e manutenção do colaborador em setores específicos. A educação permanente é dividida em quatro áreas de atuação, que são a orientação ou introdução ao trabalho, treinamento, atualização e aperfeiçoamento, aprimoramento ou desenvolvimento (SCHIAVON et al., 2007).

Seguindo o conceito dos quatro pilares da educação permanente, nota-se a significância de cada etapa: profissionais bem orientados e introduzidos ao ambiente de trabalho e suas especificidades, o treinamento proporcionando que dúvidas de processo de trabalho sejam sanadas e a interação da equipe acaba acontecendo de forma positiva, já a atualização deve ser permanente, todos os procedimentos ou processos de trabalho que

sejam alterados, o gestor tem a possibilidade de sempre atualizar informações que, em alguns casos, devido ao longo tempo de uso necessitam dessa “desconstrução”, para que um novo padrão possa ser implantando. Juntamente com as mudanças, a atualização pode se apresentar como um momento de aperfeiçoamento do colaborador, de melhorar a destreza de procedimentos, esclarecimento de processo de trabalho. Cabe ao gestor sempre utilizar-se de materiais atualizados e de informações de fontes seguras e acreditadas, as quais são postas como padrão de cada instituição.

Considerando todas as variáveis da educação é necessário colocar quais são os preceitos da educação continuada, entende-se que a educação continuada significa a aquisição progressiva de competências, que devem ser visíveis na qualidade do exercício da assistência de enfermagem (SCHIAVON et al., 2007), levando o conceito, em diversas áreas da enfermagem encontramos a necessidade de aquisição progressiva de procedimentos, produtos hospitalares e técnicas que nos trazem inovação ou relembrando conceitos já existentes que são importantes e acabam esquecido, já real conclusão é que se trata de um processo essencial para a enfermagem.

De uma forma geral, diante das novas exigências das organizações de saúde, a enfermagem enfrenta contínuas transformações, o que mostra que as pessoas precisam procurar a melhor forma de ampliar seus conhecimentos, e um dos caminhos é a educação e a aprendizagem contínuas (BEZERRA, 2000).

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O resultado base desta pesquisa é de contribuir para a qualificação dos profissionais, pois como muitos estudos demonstram na área de educação permanente em saúde, é imprescindível para a manutenção do sistema de saúde o desenvolvimento de competências para o cuidado à pessoa.

Por meio da efetivação de um programa educativo, o estudo propõe como resultado esperado, a melhor instrumentalização do cuidado prestado pela equipe de enfermagem, dar autonomia de conhecimento à equipe de enfermagem, a otimização de anotações e passagem de plantão efetiva com cuidados esclarecidos e satisfatórios à criança e adolescente com Derivação Ventricular Externa.



## 4. REFERÊNCIAS

- ALCANTARA, M. C. M. **Cuidado clínico à criança com hidrocefalia: Construção e validação de instrumento para a Sistematização da Assistência de Enfermagem.** (Dissertação) Mestrado em Cuidados Clínicos em Saúde - Centro de ciências da saúde da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE, 2009.
- ALVES, E. R. S.; JAQUES, A. E.; BALDISSERA, V. D. A. Ações de enfermagem fundamentadas à criança portadora de hidrocefalia. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 14, n. 2, p. 163-169, 2010.
- BEZERRA, A. L. Q. O contexto da educação continuada em enfermagem na visão dos gerentes de enfermagem e dos enfermeiros de educação continuada. **Revista eletrônica de Enfermagem**, v. 4, n. 1, p. 66, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Conselho Nacional de Saúde. **Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.** Resolução n. 466/12 de 12 de dezembro de 2012 – CNS. Brasília - DF, 2012.
- CAMACHO, E. F. **Avaliação do impacto da implantação de rotina de cuidados com cateter de drenagem ventricular externa em uma unidade de terapia intensiva neurológica.** (Dissertação) Mestrado em Ciências - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2011.
- CHAVES, E. S.; ARAUJO, T. L.; LOPES, M. V. O. Clareza na utilização dos sistemas sociais da teoria de alcance de metas. **Escola de enfermagem USP**, v.41, n.2, p.698-704, 2007.
- COMAR, S. R.; et al. Análise citológica do líquido cefalorraquidiano. *Estudos de Biologia* 31.73/75, **Atas de Ciências da Saúde**, v. 4, n. 3, p. 1-24, 2016.
- DIMAS, L. F; PUCCIONI-SOHLER, M. Exame do líquido cefalorraquidiano: influência da temperatura, tempo e preparo da amostra na estabilidade analítica. **J Bras Patol Med Lab**, v. 44, n. 2, p. 97-106, 2008.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.
- FRANÇA, ISX; PAGLIUCA, LMF. Utilidade e significância social da teoria do alcance de metas de King. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 55, n. 1, p. 44–51, 2002.
- GUERRIERO, I. C. Z.; MINAYO, M. C. S. O desafio de revisar aspectos éticos das pesquisas em ciências sociais e humanas: a necessidade de diretrizes específicas. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 23, n. 3, p. 763-82, 2013.
- MORAIS, C. **Escalas de medida, estatística descritiva e inferência estatística.** Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, 2005.
- MOREIRA, T. M. M.; ARAÚJO, T. L. O modelo conceitual de sistemas abertos interatuantes e a teoria de alcance de metas de Imogene King. **Rev Latino Americana Enfermagem**, v. 10, n. 1, p. 97-103, 2002.
- PINTO, J. R. C. **Simulação hidrodinâmica e caracterização experimental de mecanismos anti-sifão em sistemas de drenagem externa de líquido cefalorraquidiano.** (Dissertação) Mestrado em Engenharia Mecânica – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2005.

CESTARI, V. R. F.; CARVALHO, Z. M. F.; BARBOSA, I. V.; MELO, E. M.; STUDART, R. M. B. Assistência de enfermagem à criança com hidrocefalia: revisão integrativa da literatura. **Revista de Enfermagem de Recife**, v. 5, n. esp, p. 4112–4118, 2013.

PASCHOAL, A. S.; MANTOVANI, M. F.; MÉIER, M. J. Percepção da educação permanente, continuada e em serviço para enfermeiros de um hospital de ensino. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, n. 3, p. 478-484 , 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2000.

SPAHO, N.; et al. Guias de prática clínica para el manejo del drenaje ventricular externo. **Revista Argentina Neurocirurgia**, v. 20, p. 143-146, 2006.

SUDAN, L. C. P.; CORRÊA, A. K. Práticas educativas de trabalhadores de saúde: vivência de graduandos de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. 5, p. 576–582, 2008.

## PROTAGONISMO DO ENFERMEIRO NO AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO EM OFTALMOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

**Miriane da Silva Mota<sup>1</sup>, Eilen Tainá Matos Ferreira<sup>2</sup>, Camila Hanna de Sousa<sup>1</sup>, Ana Roberta Azevedo Lima<sup>2</sup>, Cecília Viviane Adão Coelho<sup>2</sup>, Iara Cordeiro Silva<sup>3</sup> e Zeina Zarur da Silveira<sup>4</sup>**

1. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Teresina, Piauí, Brasil;
2. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP), Programa de Pós-Graduação em Oftalmologia, São Paulo, São Paulo, Brasil;
3. Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Programa de Pós-Graduação em Gestão em Saúde, Picos, Piauí, Brasil;
4. Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU-UFPI), Teresina, Piauí, Brasil.

### RESUMO

A atuação do enfermeiro oferece assistência integral, atendendo às necessidades do indivíduo, família e comunidade. Dentre suas áreas de atuação, a enfermagem em oftalmologia se destaca visando à promoção, prevenção, tratamento, reabilitação visual e acompanhamento dos cuidados voltados à saúde ocular. O objetivo deste trabalho foi relatar a vivência enquanto residente de enfermagem na unidade ambulatorial especializada em assistência oftalmológica perante as atividades desenvolvidas de gerenciamento e assistência. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir da vivência pela Residência Multiprofissional em Saúde na área profissional de enfermagem, com atuação no ambulatório especializado em oftalmologia de um hospital escola do estado do Piauí no período de abril a maio de 2019, desempenhando atividades diretas junto às enfermeiras preceptoras do serviço. A experiência foi dividida em duas áreas de grande relevância para o funcionamento do serviço: gerenciamento de enfermagem no ambulatório de oftalmologia e assistência de enfermagem no ambulatório de oftalmologia. A experiência possibilitou ressaltar e acompanhar a atuação do enfermeiro no setor no qual abrange ampla atuação na unidade atendendo desde o gerenciamento à assistência de enfermagem, constituindo assim elementos indispensáveis para o funcionamento do serviço de um ambulatório especializado em oftalmologia.

**Palavras-chave:** Enfermeiros e Enfermeiras, Serviços Ambulatoriais de Saúde e Oftalmologia.

## ABSTRACT

The role of the nurse offers comprehensive assistance, meeting the needs of the individual, family and community. Among its areas of expertise, ophthalmology nursing stands out aiming at the promotion, prevention, treatment, visual rehabilitation and monitoring of care focused on eye health. The objective of this work was to report the experience as a nursing resident in the outpatient unit specialized in ophthalmological assistance in view of the activities developed for management and assistance. This is a descriptive study, of the experience report type, carried out from the experience of the Multiprofessional Residency in Health in the professional area of nursing, working in the outpatient clinic specialized in ophthalmology of a teaching hospital in the state of Piauí in the period from April to May 2019, performing direct activities with the nurse tutors of the service. The experience was divided into two areas of great relevance to the functioning of the service: nursing management in the ophthalmology outpatient clinic and nursing care in the ophthalmology outpatient clinic. The experience made it possible to highlight and monitor the performance of nurses in the sector in which it covers a wide range of activities in the unit, ranging from management to nursing care, thus constituting essential elements for the operation of an outpatient specialized in ophthalmology service.

**Keywords:** Nurses and Nurses, Ambulatory Health Services and Ophthalmology.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo o Relatório Mundial sobre a Visão (2019), globalmente pelo menos 2,2 bilhões de pessoas têm deficiência visual, dos quais pelo menos um bilhão tem deficiência visual que poderia ter sido evitada ou ainda não foi tratada (WHO, 2019).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), retrata segundo dados de 2010 da população brasileira, que pelo menos 23,9% (45,6 milhões de pessoas) declaram ter algum tipo de deficiência, entre as deficiências declaradas a mais comum foi a visual atingindo cerca de 3,6% da população (IBGE, 2011).

Diante disso, vale destacar a importância do atendimento oftalmológico integrado e centrado nas pessoas, visando à promoção, prevenção, tratamento, reabilitação visual e acompanhamento dos cuidados voltados na saúde ocular, tendo como base os cuidados primários prestados também na rede ambulatorial do sistema de saúde (WHO, 2019).

Nesse contexto, o cuidado de enfermagem ambulatorial é articulado entre os aspectos gerencial e assistencial no processo de trabalho. No âmbito gerencial, o enfermeiro atua diante de ações para organização do trabalho e dos recursos humanos com finalidade de proporcionar melhores condições para oferta do cuidado e para atuação da equipe de enfermagem. Já no âmbito assistencial o enfermeiro visa buscar intervenções sobre as

necessidades do cuidado em saúde para atendê-las de modo integral (MORORO et al., 2017).

A enfermagem presta serviços de saúde aos indivíduos por meio da consulta de enfermagem que se trata de uma estratégia tecnológica de cuidado importante e resolutive, respaldada por lei, privativa do enfermeiro, e oferece inúmeras vantagens na assistência prestada, facilitando a promoção da saúde, o diagnóstico e o tratamento precoces, além da prevenção de situações evitáveis (FRANZEN et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2012).

A consulta de enfermagem oferece assistência de maneira integral, atendendo às necessidades do indivíduo, família e comunidade, oportunizando o desenvolvimento do autocuidado e de seu potencial, além da autovalorização de ambos os sujeitos envolvidos neste atendimento, profissional/indivíduo (DANTAS; SANTOS; TOURINHO, 2016).

Assim, surge em 2018 a enfermagem em oftalmologia sendo considerada uma especialidade da enfermagem regulamentada pela resolução do Conselho Federal de Enfermagem número 581 de 2018 na área I Saúde Coletiva, Saúde da Criança e do adolescente; Saúde do Adulto; Saúde do homem; Saúde da Mulher; Saúde do Idoso; Urgências e Emergências (COFEN, 2018).

E, no ano seguinte foi lançado, segundo a notícia da Revista de Oftalmologia Universo Visual (2019), o curso inédito de Especialização em Enfermagem em Oftalmologia pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP), cujo objetivo é capacitar enfermeiros para atuação especializada na área enfermagem em oftalmologia mediante a aquisição de conhecimentos técnico-científicos específicos, tendo em vista a relevância da atuação do enfermeiro nessa área profissional (UNIVERSO VISUAL, 2019).

O enfermeiro especialista em oftalmologia desenvolve importante papel de facilitador dos procedimentos cirúrgicos, possui um amplo conhecimento das etapas cirúrgicas, prezando pela segurança do paciente. Entre suas atribuições, destacam-se as atividades administrativas, gerenciais e assistenciais de promoção da saúde, exigindo um constante processo de atualização, tanto para orientar o cliente e seu acompanhante, quanto à equipe na qual está inserido (CUNHA et al., 2014).

Considerada a importância da atuação do enfermeiro no ambulatório especializado em oftalmologia, esse campo surge como área para desempenho das atividades do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde, na área profissional de enfermagem para aquisição de conhecimentos teóricos, compreensão de funcionamento do serviço e desenvolvimento de habilidades práticas.

Nesse sentido, esse trabalho teve como objetivo relatar a vivência enquanto residente de enfermagem na unidade ambulatorial especializada em oftalmologia perante as atividades desenvolvidas de gerenciamento e assistência.

## **2. MATERIAIS E MÉTODO**

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir da vivência pela Residência Multiprofissional em Saúde na área profissional de enfermagem com atuação diante do ambulatório especializado em oftalmologia de um hospital escola do estado do Piauí que oferta serviços de média e alta complexidade no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

A vivência ocorreu no período de abril a maio de 2019, a partir da atuação do residente de enfermagem na prática assistencial do setor apontando informações relevantes do serviço como o funcionamento, assistência clínica e gerenciamento.

As atividades contaram com participação direta junto às enfermeiras preceptoras do serviço orientando e coordenando a realização para que fossem efetivadas todas as demandas nos dois turnos de atendimento, matutino e vespertino, de acordo com o fluxo já instituído pelo setor, respeitando sempre as metas propostas pelo hospital.

A residência conta com atividades teóricas e práticas desenvolvidas durante todo o dia, contabilizando ao final 60 horas semanais. Isso favorece para que se consiga compreender a continuidade do serviço, assimilando conhecimentos e habilidades, ampliando informações sobre o funcionamento do serviço especializado ambulatorial e assistência de uma área pouco ou mesmo não explorada na graduação.

## **3. RELATO DE EXPERIÊNCIA**

A experiência foi dividida em duas áreas de grande relevância para o funcionamento do serviço: gerenciamento de enfermagem no ambulatório de oftalmologia e assistência de enfermagem no ambulatório de oftalmologia.

### 3.1. GERENCIAMENTO DE ENFERMAGEM NO AMBULATÓRIO DE OFTALMOLOGIA

Define-se a gestão em enfermagem como um papel do enfermeiro para a operacionalização engenhosa de um conjunto de ações (planejamento, organização, integração, liderança, avaliação e desenvolvimento de pessoas) voltadas à garantia da efetividade do cuidado profissional, promovendo interação funcional da organização de saúde, interligando os demais papéis da enfermagem (atenção, educação e pesquisa) e usando os recursos organizacionais disponíveis para atingir as metas pré-definidas (SILVA; SANTANA, 2020).

O funcionamento do serviço especializado em oftalmologia do respectivo hospital escola da experiência ocorre de segunda à sexta, iniciando de 07 horas até as 19 horas, não havendo intervalo entre os turnos, por isso a atuação do enfermeiro é primordial no gerenciamento das diversas atividades e ações desenvolvidas no setor.

Com a experiência, pode-se atuar junto ao enfermeiro preceptor no planejamento, organização, execução e avaliação da assistência de enfermagem e a realização da consulta de acordo com fluxo de encaminhamento e agendamentos estabelecidos pela instituição, além do supervisionamento das atividades de acolhimento do paciente, cuidando para que todas as suas necessidades sejam atendidas.

Diariamente, são resolvidas questões por meio da comunicação para manutenção clínica para o devido funcionamento do serviço, além da importante articulação e gerenciamento junto ao Serviço de Regulação em Saúde, Núcleo Interno de Regulação e Centro Cirúrgico para o agendamento de cirurgias com o objetivo de garantir a segurança do procedimento, contemplando medidas para redução do risco de eventos adversos (danos ao paciente) que podem acontecer antes, durante e após as cirurgias.

Destaca-se, a aplicação e supervisionamento nas execuções de medidas de biossegurança da equipe, através da limpeza e desinfecção dos instrumentais e equipamentos após cada turno de trabalho; uso de equipamentos de proteção individual a fim de conter ou minimizar os riscos biológicos que o trabalho em hospital oferece; gerenciamento dos resíduos, pelo descarte de materiais e separação de acordo com o seu tipo; treinamento periódico da equipe envolvida no serviço, a fim de que sejam protegidos e não ofereçam riscos aos pacientes.

Também, diariamente, é realizada a checagem estoque de material e impressos pela equipe, tarefa de extrema importância para garantir a disponibilidade de material, de acordo com a demanda, evitando desperdício e acúmulo de insumos sem necessidade.

Outro aspecto importante da atuação no ambulatório é a coordenação e/ou realização de atividades de educação em saúde, realizou-se a implantação do projeto para a formação de grupo de orientações de pacientes com catarata, desenvolvido a partir de reuniões grupais, periódicas voltadas para orientações pré-operatórias e troca de experiências e conhecimentos entre seus membros, de modo a assegurar aos pacientes submetidos ao procedimento, o preparo, orientação e assistência adequada, buscando prevenção de complicações e redução do número de abstenções e suspensão de cirurgias.

Neste cenário é importante a interação, comunicação efetiva que ressalva a segurança do paciente, tomada de decisão e cooperação nas relações interpessoais entre a equipe de enfermagem, profissionais de saúde e pacientes. Relevante que, o enfermeiro gerencial possa realizar o compartilhamento de tarefas entre os membros da equipe, qualificação e integralidade do cuidado ao usuário (MORORO et al., 2017).

### 3.2 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO AMBULATÓRIO DE OFTALMOLOGIA

A assistência em enfermagem é estruturada em um método que necessita do pensamento crítico do enfermeiro, denominado Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE). Para que haja sua efetividade na execução das atividades de enfermagem visando um cuidado humanizado é importante que o enfermeiro conheça e desenvolva competências no uso dos instrumentos de cuidado, expressados pelo conhecimento e habilidades essenciais no exercício das suas atividades profissionais (RODRIGUES; BOTELHO, 2020).

Nesse sentido, a experiência no ramo assistência de enfermagem nas consultas oftalmológicas englobam a atuação do enfermeiro nas consultas de enfermagem de acordo com fluxo de encaminhamento e agendamentos dos pacientes com afecções oftalmológicas, com a requisição de exames complementares complexos ou que utilizem contraste, pacientes encaminhados para realização de procedimentos no próprio ambulatório e aqueles encaminhados para procedimento cirúrgico oftalmológico (catarata, retina e plástica ocular).

Essa atenção dada na consulta a cada especificidade de procedimento é primordial para que o paciente pudesse ter conhecimento e assim colaborar na efetividade desses procedimentos, tornando-o agente do cuidado prestado a si mesmo.

A consulta de enfermagem ocorre seguida à consulta médica para orientação dos procedimentos. Na consulta de enfermagem, primeiro é realizada anamnese com a coleta de dados, tais como a identificação do paciente, sexo, idade, estado civil, antecedentes



peçoais e familiares, agravos à saúde, existência de doenças crônicas, uso de medicações, hábitos alimentares, cirurgias pregressas, hábitos de vida (tabagismo, alcoolismo, atividade física, sono, repouso e higiene), exames pré-operatórios solicitados e finalmente a percepção do paciente frente a patologia e tratamento.

Durante essa consulta, o enfermeiro utiliza o instrumento denominado Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHU), que trata-se de um instrumento de gestão hospitalar adotado como padrão em todos os Hospitais Universitários Federais da rede da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, a fim de armazenar as informações para o diagnóstico, planejamento e construção da SAE de acordo com cada usuário, isso implica na melhoria da qualidade da assistência de enfermagem e implicações positivas para o paciente.

Após a consulta médica, verificação da patologia e discutido qual seguimento o paciente realizará dentro da instituição, em paralelo ao acompanhamento da patologia pode haver a necessidade da realização de alguns exames, que são executados pela equipe de enfermagem, dentre eles: a campimetria visual, a paquimetria ocular, a topografia de córnea e a microscopia especular, os quais necessitam de uma boa orientação de acordo com sua faixa etária e peculiaridade individual, com o objetivo de acompanhar e investigar determinadas patologias.

A campimetria visual é realizada a partir de um aparelho que emite pontos de luz em determinado campo no qual é posicionado a cabeça do paciente no aparelho capímetro, capaz de avaliar alterações no campo de visão central e periférico; outro exame também realizado é a paquimetria ocular que permite avaliar a espessura da córnea. Ambos são utilizados em casos suspeitos de glaucoma para investigação diagnóstica (LOUREIRO; FELIX, 2020).

Outros exames também realizados pela equipe de enfermagem são a topografia de córnea possibilitando avaliar toda a superfície da córnea o seu relevo, curvatura e espessura, assim como o exame de microscopia especular que avalia as células mais profundas da córnea muito utilizada em pós-operatório das cirurgias de facoemulsificação (HILGERT et al., 2020).

Esses exames e também as cirurgias da assistência oftalmológica exigem tecnologias de alto custo e manutenção contínua, com profissionais especializados, procedimentos e terapia medicamentosa caros. Portanto, manter uma rede de atenção com assistência em todos os níveis é um investimento alto e, muitas vezes, de difícil concretização, o que resulta em barreiras de acesso significativas (LIMA; BAPTISTA; VARGAS, 2017).

Embora ainda possuam enfermeiros no ramo da enfermagem oftalmológica, isso tem sido contraposto ao envelhecimento da força de trabalho e a um declínio geral no número desses enfermeiros, havendo inconsistência no número de títulos, funções e qualificações para enfermeiros que trabalham nesse tipo de especialidade (CZUBER-DOCHAN; WATERMAN; WATERMAN, 2006).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que ao longo da vida parte da população pode desenvolver algum comprometimento ocular, é possível ponderar diante dessa circunstância a necessidade de aperfeiçoamento dos cuidados em enfermagem oftalmológica, visto que a maioria das enfermidades oculares necessitam de cuidados precoces e/ou tratamento adequado.

O atendimento de enfermagem frente às lesões oftalmológicas é uma conquista relativamente nova nessa área, sendo regulamentada pelo Conselho Federal de Enfermagem há três anos, em 2018. A assistência oftalmológica deve ser prestada integrando a equipe de enfermagem, outros profissionais da saúde, especialmente o oftalmologista, com foco no paciente. Assim, destaca-se a importância desse campo de prática para o desenvolvimento das atividades do programa de residência na área profissional da enfermagem.

Portanto, este relato de experiência possibilitou ressaltar e acompanhar a atuação do enfermeiro no ambulatório especializado de oftalmologia que abrange ampla atuação na unidade atendendo desde o gerenciamento à assistência de enfermagem, constituindo assim elementos indispensáveis para o andamento deste setor.

Enquanto gestor, o enfermeiro é primordial para o funcionamento do serviço por meio da utilização de recursos organizacionais, devendo proporcionar uma boa comunicação entre profissionais de saúde e também entre os pacientes, o que se configura como essencial para prestação de uma adequada educação em saúde. Nesse contexto, espera-se que a formação de grupos de orientações a pacientes com catarata, por exemplo, contribua para prevenção de complicações e redução de abstenções/suspensões cirúrgicas, como também para a integralidade do cuidado ao usuário.

A consulta de enfermagem é outro aspecto muito importante no cuidado, a qual se faz imprescindível para os devidos esclarecimentos quanto a patologia, realização de exames

e/ou procedimentos cirúrgicos, quando for necessário. A maneira como a consulta é conduzida especificando detalhadamente cada procedimento é naturalmente significativa para o conhecimento e colaboração do usuário, tornando-o agente do seu autocuidado.

Percebe-se que, tanto exames, como cirurgias da assistência oftalmológica requerem tecnologias e manutenções de custo elevado, com alta demanda de profissionais especializados, o que ocasiona limitações de acesso expressivas. Diante disso, sugerimos que investimentos provenientes de todos os âmbitos das esferas de governo sejam direcionados para essa área tão necessária a manutenção da acuidade visual da população. Além claro, da oferta de cursos para formação de enfermeiros oftalmológicos.

Nesse sentido, a vivência possibilitou uma prática produtiva com aquisição de conhecimentos e habilidades de ressalvas no campo da enfermagem, sejam eles práticos ou teóricos, principalmente no que concerne a enfermagem em oftalmologia.

Por ser um campo recente, existem poucas publicações acerca dessa temática na literatura brasileira, esperamos que esse relato oportunize a efetivação de outros estudos no âmbito da enfermagem oftalmológica, com a finalidade de contribuir para formação de conhecimentos teórico-práticos nesta área.

## 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H.G.; FERNANDES, V. B.; LUCENA, A.C.V.P.; KARA-JUNIOR, N. Avaliação das urgências oftalmológicas em um hospital público de referência em Pernambuco. **Revista Brasileira Oftalmologia**, v. 75, n. 1, p. 18-20, 2016.

CABRAL, L.A.; SILVA, T.M.N.; BRITTO, A.E.G.S. Traumas oculares no serviço de urgência da Fundação Banco de Olhos de Goiás. **Revista Brasileira Oftalmologia**, v. 72, n. 6, p. 383-387, 2013.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução COFEN nº 581 de 2018**. Disponível em: <[http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-581-2018\\_64383.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-581-2018_64383.html)>. Acesso em: 20/03/2021.

CUNHA E.N.; BARRETO A.R.C.; COSTA V.S.; NASCIMENTO P.V.; VIEIRA S.L. Ações da enfermagem no controle e tratamento da catarata: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem UFPE**, v. 8, n. 2, p. 407-415, 2014.

CZUBER-DOCHAN, W.J.; WATERMAN, C.G.; WATERMAN, H.A. Atrophy and anarchy: Third national survey of nursing skill-mix and advanced nursing practice in ophthalmology. **Journal of Clinical Nursing**, v. 15, n. 12, p. 1480-1488, 2006.

DANTAS, C.N.; SANTOS, V.E.P.S; TOURINHO, F.S.V. A consulta de enfermagem como tecnologia do cuidado à luz dos pensamentos de Bacon e Galimberti. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 25, n. 1, p. e2800014, 2016.

FRANZEN, E.; SCAIN, S.F.; ZÁCHIA, S.A.; SCHMIDT, M.L.; RABIN, E.G.; ROSA, N.G. *et al.* Consulta de enfermagem ambulatorial e diagnósticos de enfermagem relacionados a características demográficas e clínicas. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 3, p. 42-51, 2012.

HILGERT, G.S.L; SENA JÚNIOR, N.B.; ESPORCATTE, L.P.G.; STURZENEKER, R.; MAZZEO, T.J.M.M.; CARVALHO, M.Q.S.H. *et al.* Diagnóstico do ceratocone: um artigo de revisão. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 79, n. 6, p. 420-425, 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas\\_da\\_populacao/resultados\\_do\\_universo.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/resultados_do_universo.pdf)>. Acesso em 12/01/2021.

LIMA, N.C.; BAPTISTA, T.W.F.; VARGAS, E.P. Essay on 'blind spots': therapeutic itinerary and access barriers in eye care. **Interface – comunicação, saúde, educação**, v. 21, n. 62, p. 615-627, 2017.

LOUREIRO, F.L.B.; FELIX, K.A.C. Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com glaucoma atendidos em um ambulatório no interior da Amazônia. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 79, n. 1, p. 12-20, 2020.

MORORO, D.D.S.; ENDERS, B.C.; LIRA, A.L.B.C.; SILVA, C.M.B.; MENEZES, R.M.P. Análise conceitual da gestão do cuidado em enfermagem no âmbito hospitalar. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 30, n. 3, p. 323-332, 2017.

OLIVEIRA, S.K.P.; QUEIROZ, A.P.O.; MATOS, D.P.M.; MOURA, A.F.; LIMA, F.E.T. Temas abordados na consulta de enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 1, p. 155-161, 2012.

RODRIGUES, A.S.; BOTELHO, T.O. **Humanização no cuidado de enfermagem**. In: BEGAMASCO, E.C.; MURAKAMI, B.M.; LOPES, C.T.; SANTOS, E.R. Habilidades clínicas em enfermagem. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

SILVA, J.L.A. SANTANA, R.M. **Gestão em enfermagem**. In: RODRIGUES, A.N.; AGUIAR, M.I.F.; SILVA, M.R.; OLIVEIRA, P.P.; CHAGAS, S.S.M. Guia de enfermagem: rotinas, práticas e cuidados fundamentados. 3ª ed. Érica, 2020.

UNIVERSO VISUAL. A Revista da Oftalmologia Universo Visual. **Curso inédito no Brasil de Especialização em Enfermagem em Oftalmologia**. 2019. Disponível em: <<https://universovisual.com.br/secaodesktop/noticias/341/curso-inedito-no-brasil-de-especializacao-em-enfermagem-em-oftalmologia>>. Acesso em 15/04/2021.

WHO. World Health Organization. Department of Noncommunicable Diseases. **World report on vision**. 2019. 160 p. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/97892415116570>>. Acesso em 12/04/2021.

## UMA BREVE INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS DOSE-RESPOSTA COM O USO DO PROGRAMA R

**Edson Zangiacomi Martinez<sup>1</sup> e Davi Casale Aragon<sup>1</sup>**

1. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FMRP-USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

### RESUMO

O experimento dose-resposta é um tipo de estudo voltado à investigação das modificações das respostas, em termos quantitativos, de acordo com a dose ou concentração administrada de uma substância ou agente. Assim, apresentamos uma breve introdução aos modelos dose-resposta, considerando resultados binários (por exemplo, um organismo usado em um experimento sobreviveu ou não a uma determinada dose da substância). Como exemplo, usamos os dados do clássico artigo de Bliss (1935), que descreve a exposição de besouros adultos a oito diferentes concentrações do dissulfeto de carbono gasoso durante cinco horas. Consideramos três curvas dose-resposta usuais: as curvas logística, log-log complementar e a probit. A partir do ajuste destas curvas, podemos estimar a dose letal mediana (DL50), ou seja, a dose do fármaco sob investigação necessária para causar a morte de metade dos animais ou organismos. Usamos o programa R para ajustar os modelos dose-resposta aos dados.

**Palavras-Chave:** Estudos Dose-Resposta, Modelos de Regressão e Programa R.

### ABSTRACT

The dose-response experiment is a type of study aimed at investigating the changes in responses, in quantitative terms, according to the dose or concentration administered of a substance or agent. Thus, we present a brief introduction to dose-response models, considering binary outcomes (e.g., did an organism used in an experiment survive or not a given dose of the substance). As an example, we use data from the classic article by Bliss (1935), which describes the exposure of adult beetles to eight different concentrations of the gaseous carbon disulfide over five hours. We consider three usual dose-response curves: logistic, complementary log-log, and probit curves. From the fitting of these curves, we can estimate the median lethal dose (LD50), that is, the dose of the drug under investigation sufficient to cause the death of half of the animals or organisms. We used the R program to fit the dose-response models to the data.

**Keywords:** Dose-Response Studies, Regression Models and R Program.

## 1. INTRODUÇÃO

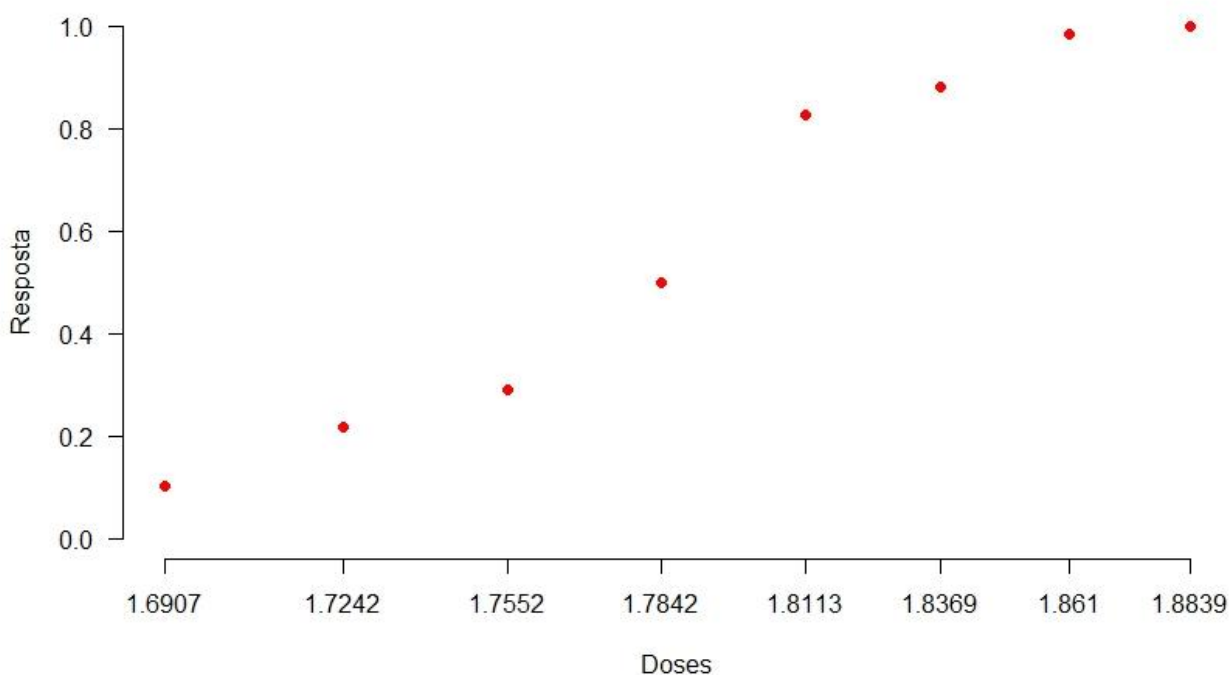
Uma frase atribuída ao médico e alquimista suíço Paracelso (1493-1541) é bastante conhecida entre os toxicologistas: “*Todas as substâncias são venenos, não há uma que não seja. A dose correta é que diferencia um veneno de um remédio*” (MELO; RIBEIRO; STORPIRTIS, 2006). Em doses extremamente baixas, uma determinada substância pode não ser tóxica e às vezes benéfica, enquanto em doses intermediárias, ela pode ser tóxica. Em doses altas, ela pode ser letal. O experimento dose-resposta é, portanto, um tipo de estudo voltado à investigação das modificações das respostas, em termos quantitativos, de acordo com a dose ou concentração administrada de uma substância ou agente. Estas modificações são descritas matematicamente por uma curva, que chamamos de curva dose-resposta.

**Tabela 1.** Dados do artigo de Bliss (1935) sobre a exposição de besouros adultos a oito diferentes concentrações do dissulfeto de carbono gasoso (CS<sub>2</sub>) durante cinco horas.

Concentração ( $x_i$ )	Número de besouros expostos ( $n_i$ )	Número de besouros mortos ( $d_i$ )	Percentual de besouros mortos ( $d_i / n_i$ )
1,6907	59	6	10,2%
1,7242	60	13	21,7%
1,7552	62	18	29,0%
1,7842	56	28	50,0%
1,8113	63	52	82,5%
1,8369	59	52	88,1%
1,8610	62	61	98,4%
1,8839	60	60	100,0%

Neste texto, descrevemos os aspectos estatísticos e computacionais dos estudos dose-reposta que consideram um resultado binário (por exemplo, um organismo usado em um experimento sobreviveu ou não a uma determinada dose da substância). Como exemplo, consideramos os dados do clássico artigo de Bliss (1935), que descreve a exposição de besouros adultos a oito diferentes concentrações do dissulfeto de carbono gasoso (CS<sub>2</sub>) durante cinco horas. A tabela 1 mostra as concentrações de CS<sub>2</sub> (em uma escala de logaritmos de base 10, sendo as medidas originais expressas em mg/l), o número de besouros expostos a cada concentração ( $n_i$ ) e o correspondente número de besouros mortos ( $d_i$ ).

A figura 1 mostra o gráfico do percentual de besouros mortos ( $d/n_i$ ) segundo a concentração de CS<sub>2</sub> (denotada por  $x_i$ , sendo que o índice  $i$  varia de 1 a 8). Uma curva dose-resposta tem a forma típica de “S”, chamada “curva sigmoide”. Usaremos então o programa R para encontrar uma curva que se aproxima dos dados descritos no gráfico.



**Figura 1.** Percentual de besouros adultos mortos, quando expostos a oito diferentes concentrações do dissulfeto de carbono gasoso durante cinco horas (BLISS, 1935).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. O PROGRAMA R

O programa R foi criado em 1993 por Ross Ihaka e Robert Gentleman, na Universidade de Auckland, Nova Zelândia (CRAWLEY, 2012; RITZ et al., 2019). Os arquivos de instalação do R são disponíveis gratuitamente na página <http://cran.r-project.org>, e seu uso não depende de nenhum tipo de pagamento.

O R e o Python são atualmente as linguagens mais populares entre os estudantes e pesquisadores da área da estatística. Ao contrário de programas estatísticos como o SPSS e o STATA, o R usa uma interface de linha de comando, ou seja, é preciso conhecer alguns

fundamentos de programação para manejá-lo. Isto pode oferecer algum obstáculo aos novos usuários, mas com algum treino, é possível fazer análises completas de dados usando o programa R.

No programa R, um vetor é uma estrutura de dados usada para armazenar um conjunto de valores numéricos ou de caracteres em um objeto. Os vetores podem ser criados usando a função `c()`, como no exemplo a seguir:

```
x <- c(10,20,30,20)
```

O símbolo `<-` é usado para atribuir um conteúdo a objetos, de forma que estamos atribuindo ao objeto `x` os dados do vetor (10,20,30,20). O programa R diferencia letras maiúsculas e minúsculas, de forma que `x` e `X`, por exemplo, são considerados como objetos diferentes.

Para construirmos o gráfico da Figura 1, vamos definir os vetores `x` (doses), `n` (número de animais em cada dose) e `d` (número de animais mortos em cada dose):

```
x <- c(1.6907, 1.7242, 1.7552, 1.7842, 1.8113, 1.8369, 1.861, 1.8839)
n <- c(59,60,62,56,63,59,62,60)
d <- c(6,13,18,28,52,52,61,60)
```

Vamos também definir o vetor `resp`, que denota a proporção de animais mortos em cada dose:

```
resp <- d/n
```

Observe que se você digitar `ls()`, o R lhe mostrará todos os objetos armazenados em sua memória.

O gráfico é então obtido utilizando as linhas:

```
plot(x, resp, col="red", pch=19, axes=FALSE, ylim=c(0,1),
      xlab="Doses", ylab="Resposta")
axis(2, las=1)
axis(1, at=x, label=x)
```

A função `plot()` gera o gráfico de dispersão entre `x` (doses) e `resp`, sendo o argumento `col` usado para especificar a cor dos pontos, `pch` refere-se à forma dos pontos (19 é o código para um círculo), `ylim = c(0,1)` informa a amplitude do eixo vertical do gráfico, e `xlab` e `ylab` definem as legendas para os eixos. Em adição, `axes = FALSE`



indica que não desejamos que o programa R mostre os eixos, dado que vamos personalizá-los a seguir usando a função `axis()`. O primeiro argumento da função `axis()` especifica o eixo do gráfico, sendo 1 referente ao eixo horizontal e 2 referente ao eixo vertical. Em `axis(2, las=1)`, o argumento `las=1` é usado para exibir horizontalmente os valores numéricos no eixo vertical (experimente não usar este argumento e observe a diferença).

## 2.2. A DISTRIBUIÇÃO BINOMIAL

Imagine que 4 animais, identificados como A, B, C e D, são expostos a uma dose de um fármaco. Qual o número de possíveis combinações em que observamos a morte de 2 animais? A resposta é 6 combinações, nas quais observamos a morte dos animais A e B, A e C, A e D, B e C, B e D, e C e D. De forma geral, se temos  $n$  animais, o número de combinações em que observamos a morte de  $d$  animais é dada por

$$\binom{n}{d} = \frac{n!}{d!(n-d)!}$$

Nesta expressão, temos que  $d$  é menor ou igual a  $n$ , e  $n!$  é o fatorial de  $n$ , ou seja,  $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 1$ . Por exemplo,  $7! = 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 5040$ . Usando o programa R, temos

```
factorial(7)
```

```
[1] 5040
```

A notação [1] que o R retorna antes do resultado 5040 apenas indica que este valor é o primeiro (e único) de uma sequência numérica. Se uma operação no R retornar vários valores ocupando mais de uma linha, as linhas seguintes mostrarão entre colchetes a posição do primeiro valor da linha correspondente. A função `choose()` do programa R retorna o número de combinações de  $d$  animais em um total de  $n$ . No caso de  $d=2$  e  $n=4$ , temos

$$\binom{4}{2} = \frac{4!}{2!(4-2)!} = 6.$$

Usando a função `choose()` para este cálculo, o programa R retorna

```
choose(4, 2)
```

```
[1] 6
```

Considere agora que a probabilidade de um animal morrer, quando exposto a esta dose do fármaco, é denotada por  $\theta$ , sendo  $\theta$  um número necessariamente entre 0 e 1. No caso de  $n$  animais, vamos considerar que a probabilidade de um animal morrer não depende do fato de outro animal ter morrido ou não (ou seja, temos independência entre os eventos). Qual é a probabilidade de  $d$  animais morrerem? Se  $d$  animais morrerem, então  $n - d$  animais sobreviverão. Se a probabilidade de um animal morrer é  $\theta$ , então a probabilidade de não morrer é  $1 - \theta$ . Dado que há  $\binom{n}{d}$  possibilidades de observarmos a morte de  $d$  animais em um total de  $n$ , então a probabilidade de  $d$  animais morrerem é dada por:

$$P(D = d) = \binom{n}{d} \theta^d (1 - \theta)^{n-d},$$

sendo que  $d$  assume valores inteiros de 0 a  $n$  (para outros valores de  $d$ , dizemos que esta probabilidade é igual a zero). Esta expressão é a função de probabilidade da distribuição binomial, e usamos a notação  $D \sim \text{Binomial}(n, \theta)$  para uma variável aleatória  $D$  que corresponde ao número de animais mortos em um número fixo  $n$ , sendo que a probabilidade de morte para cada um deles é  $\theta$ . No programa R, a função `dbinom()` é usada no cálculo destas probabilidades. Por exemplo, se  $n = 10$  animais são expostos a uma dose de um fármaco e a probabilidade de óbito associada a esta dose é  $\theta = 0.2$ , então a probabilidade de somente um animal morrer é encontrada usando:

```
dbinom(1, 10, 0.2)
[1] 0.2684355
```

No programa R, usamos `0:10` para obtermos a sequência dos números inteiros entre 0 e 10. Assim, a função `dbinom(0:10, 10, 0.2)` retorna as probabilidades de 0 a 10 animais morrerem, entre  $n = 10$  animais expostos, com probabilidade de óbito  $\theta = 0.2$ :

```
dbinom(0:10, 10, 0.2)
[1] 0.1073741824 0.2684354560 0.3019898880 0.2013265920
[5] 0.0880803840 0.0264241152 0.0055050240 0.0007864320
[9] 0.0000737280 0.0000040960 0.0000001024
```

A soma de todas estas probabilidades é necessariamente 1, conforme podemos verificar usando a função `sum()` do programa R:

```
sum(dbinom(0:10, 10, 0.2))
[1] 1
```

## 2.3. O MÉTODO DA MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA (MV)

Vamos agora considerar um experimento dose-resposta em que usamos  $T$  diferentes doses de um determinado fármaco. Vamos denotar por  $n_t$  o número de animais (ou organismos) submetidos à dose  $x_t$  do fármaco, de forma que  $d_t$  corresponde ao número de animais mortos dentre estes  $n_t$  animais. Por exemplo, na Tabela 1, a primeira dose do fármaco é  $x_1 = 1,6907$ , sendo que  $n_1 = 59$  besouros foram submetidos a esta dose, e  $d_1 = 6$  morreram. Com base na distribuição binomial, a probabilidade de  $d_t$  animais morrerem, entre  $n_t$ , quando submetidos à dose  $d_t$  do fármaco, é dada por

$$P(D_t = d_t) = \binom{n_t}{d_t} [\theta(x_t)]^{d_t} [1 - \theta(x_t)]^{n_t - d_t}.$$

A probabilidade de morte para cada um dos animais não é mais um valor fixo dado por  $\theta$ . Temos agora  $\theta(x_t)$ , uma função que depende dos valores  $x_t$  das doses, ou seja, a probabilidade de morrer (a resposta) varia de uma dose a outra. O desafio agora consiste em encontrar uma forma para a função  $\theta(x_t)$ , que melhor se ajuste aos dados amostrais. Dentre várias possíveis escolhas para esta função, aquelas especificadas pelos modelos logístico, log-log complementar e probit são as mais comuns.

### 2.3.1. O Modelo Logístico

No modelo logístico, a função  $\theta(x_t)$  é dada por:

$$\theta(x_t) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)},$$

Em que  $\exp(x)$  denota a função exponencial de um número real  $x$  (CRAMER, 2004). Como a função exponencial sempre retorna um valor maior que zero para um número real  $x$ , temos que  $\theta(x_t)$  é sempre maior que zero. Em adição, como o denominador da expressão para  $\theta(x_t)$  é sempre maior que o numerador, temos que  $\theta(x_t)$  é sempre menor que 1. Sendo  $\theta(x_t)$  uma probabilidade, o modelo logístico nos garante que  $\theta(x_t)$  é um valor necessariamente entre 0 e 1. A expressão para  $\theta(x_t)$  contém dois parâmetros desconhecidos,  $\beta_0$  e  $\beta_1$ .

Se  $\beta_1$  é igual a zero,  $\theta(x_t)$  é uma linha horizontal, sugerindo que as respostas às diferentes doses do fármaco são constantes.

Notar que:

$$1 - \theta(x_t) = \frac{1}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)},$$

e substituindo  $\theta(x_t)$  e  $1 - \theta(x_t)$  na expressão para a distribuição binomial por estas expressões correspondentes ao modelo logístico, temos:

$$\begin{aligned} P(D_t = d_t) &= \binom{n_t}{d_t} \left[ \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)} \right]^{d_t} \left[ \frac{1}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)} \right]^{n_t - d_t} \\ &= \binom{n_t}{d_t} [\exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)]^{d_t} [1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)]^{-n_t}. \end{aligned}$$

A partir dos dados da tabela 1, o método da máxima verossimilhança (MV) pode ser usado para estimar os valores dos parâmetros  $\beta_0$  e  $\beta_1$ .

De forma geral, considerando a distribuição binomial, a função de verossimilhança para os parâmetros é dada pela expressão:

$$L(\beta_0, \beta_1 | \text{dados}) = \prod_{t=1}^T \binom{n_t}{d_t} [\theta(x_t)]^{d_t} [1 - \theta(x_t)]^{n_t - d_t},$$

em que  $\theta(x_t)$  é uma função que depende de  $\beta_0$  e  $\beta_1$ . Ao assumirmos o modelo logístico para os nossos dados, temos que a função de verossimilhança é dada por:

$$L(\beta_0, \beta_1 | \text{dados}) = \prod_{t=1}^T \binom{n_t}{d_t} [\exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)]^{d_t} [1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)]^{-n_t}.$$

O método da MV define que as estimativas  $\hat{\beta}_0$  de  $\beta_0$  e  $\hat{\beta}_1$  de  $\beta_1$  são dadas pelos valores destes parâmetros que maximizam a função  $L(\beta_0, \beta_1 | \text{dados})$  (CASELA; BERGER, 2002). Para encontrar o máximo da função  $L(\beta_0, \beta_1 | \text{dados})$  usamos então ferramentas de cálculo diferencial. No caso de uma função de um único parâmetro, temos que o seu valor máximo (ou mínimo) encontra-se onde a sua derivada primeira é igual a zero (para maiores detalhes, ver, por exemplo, Larson 2009, p. 115). Como o máximo de uma função é igual ao máximo do logaritmo desta mesma função, é então conveniente tomar o logaritmo da função de verossimilhança antes de encontrar a sua derivada. Em muitas situações, a aplicação do logaritmo torna o cálculo da derivada mais simples.

Sendo  $L(\beta_0, \beta_1 | \text{dados})$  uma função de dois parâmetros, é necessário derivar o logaritmo desta função em relação a  $\beta_0$  e em relação a  $\beta_1$ . Para o modelo logístico, a função de log-verossimilhança é dada por:

$$\ln L(\beta_0, \beta_1 | \text{dados}) = \ln \left[ \prod_{t=1}^T \frac{n_t!}{d_t! (n_t - d_t)!} \right] + \beta_0 \sum_{t=1}^T d_t + \beta_1 \sum_{t=1}^T x_t d_t - \sum_{t=1}^T n_t \ln[1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)].$$

Se denotarmos a função de log-verossimilhança por  $\ell(\beta_0, \beta_1)$ , as derivadas primeiras desta expressão, igualadas a zero, são dadas por:

$$\frac{\partial}{\partial \beta_0} \ell(\beta_0, \beta_1) = \sum_{t=1}^T d_t - \sum_{t=1}^T \frac{n_t \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)} = 0$$

e

$$\frac{\partial}{\partial \beta_1} \ell(\beta_0, \beta_1) = \sum_{t=1}^T x_t d_t - \sum_{t=1}^T \frac{n_t x_t \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_t)} = 0$$

Observe que nós não conseguimos encontrar expressões isolando  $\beta_0$  e  $\beta_1$ , ou seja, não há uma solução em forma fechada para este sistema de equações. Portanto, precisamos usar métodos numéricos como o algoritmo de Newton-Raphson para obter os estimadores de MV para os parâmetros do modelo.

A função `glm()` do programa R (de *generalized linear model*) pode ser usada para obtermos as estimativas de MV de  $\beta_0$  e  $\beta_1$ . Para isso, usamos simplesmente:

```
logmodel <- glm(cbind(d,n-d) ~ x, family= binomial)
```

Os resultados do modelo são então armazenados no objeto `logmodel` (este nome é arbitrário). Para obtermos um resumo destes resultados, usamos a função:

```
summary(logmodel)
```

O programa R então retornará a seguinte saída:

Call:

```
glm(formula = cbind(d, n - d) ~ x, family = binomial)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.5213	-0.6270	0.8705	1.2575	1.6486

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
(Intercept)	-59.869	5.108	-11.72	<2e-16 ***

```

X                33.784         2.870    11.77    <2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 280.866  on 7  degrees of freedom
Residual deviance:  11.474  on 6  degrees of freedom
AIC: 41.803
Number of Fisher Scoring iterations: 4

```

As estimativas de MV de  $\beta_0$  e  $\beta_1$  são, respectivamente, -59,869 e 33,784. Na penúltima linha da saída do programa R aparece um valor de 41,803 para o critério de informação de Akaike (AIC), que será discutido posteriormente. Podemos usar as seguintes linhas para extrair as estimativas de  $\beta_0$  e  $\beta_1$  e armazená-las nos objetos que chamaremos arbitrariamente de `b0.logit` e `b1.logit`:

```

b0.logit <- as.numeric(logmodel$coefficients[1])
b1.logit <- as.numeric(logmodel$coefficients[2])

```

Assim, se digitarmos `b0.logit`, o programa R retorna o valor -59,869, e se digitarmos `b1.logit`, o programa retorna 33,784. Nessas linhas, a função `as.numeric` é usada para converter um resultado para um formato numérico.

No programa R, a função `function()` é usada para criar outras funções. Por exemplo:

```

curve.logit <- function(x,b0,b1) exp(b0+b1*x) / (1+exp(b0+b1*x))

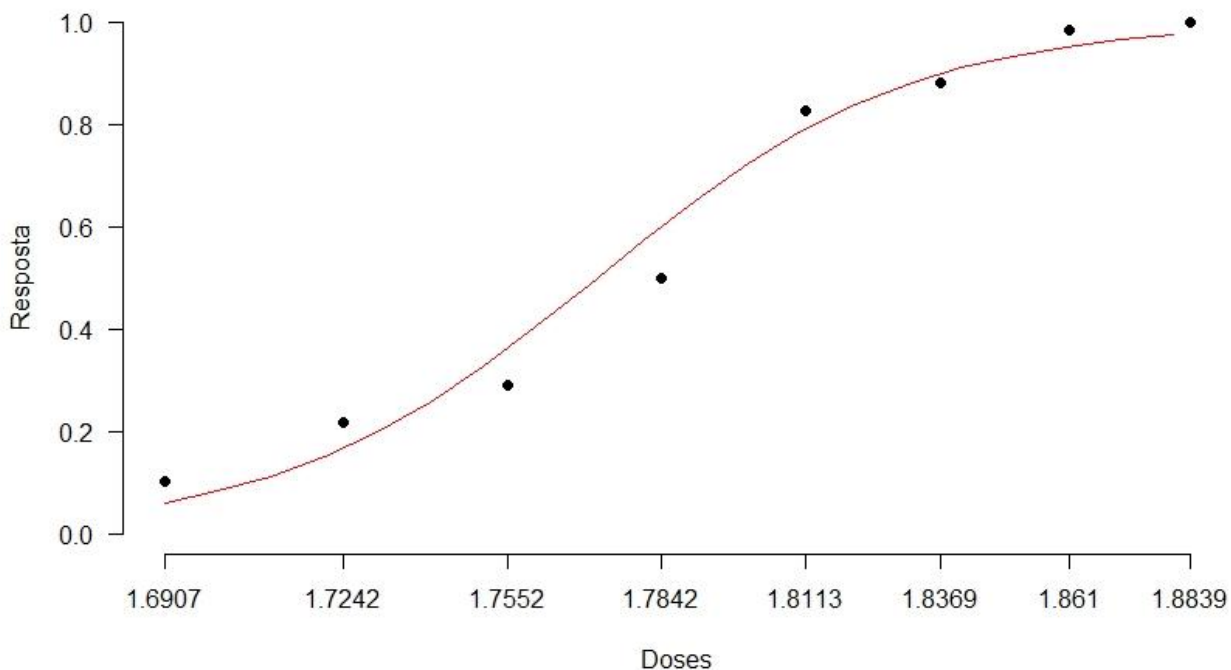
```

Neste caso, criamos uma função chamada `curve.logit` com três argumentos, `x`, `b0`, e `b1`, que usaremos para desenhar um gráfico da curva ajustada. As linhas de programação R usadas para gerar este gráfico são as seguintes:

```

plot(x, resp, col="black", pch=19, axes=FALSE, ylim=c(0, 1),
      xlab="Doses", ylab="Resposta")
axis(2, las=1)
axis(1, at=x, label=x)
k <- seq(min(x), max(x), 0.01)
points(k, curve.logit(k,b0.logit,b1.logit), col="red", type="l")

```



**Figura 2.** Curva logística ajustada aos dados introduzidos por Bliss, 1935.

Em seguida, usamos a função `seq()` para atribuir ao objeto `x` uma sequência de números que inicia no valor da menor dose e termina no valor da maior dose, com intervalos de tamanho 0,01. A função `points()` é usada para acrescentar pontos em um gráfico, sendo que o argumento `type="l"` conecta estes pontos, resultando em uma curva. Assim, usamos a função `points()` para exibir no gráfico os valores estimados da curva logística para cada valor da sequência `k` que nós geramos, e então conectamos estes pontos correspondentes para termos uma curva no gráfico. A figura 2 mostra o gráfico gerado por essas linhas de programação R.

Na figura 2, observamos que a curva logística é razoavelmente próxima aos valores amostrais. Entretanto, outras curvas podem oferecer um melhor ajuste aos dados. Vamos então comparar o ajuste do modelo logístico ao ajuste dos modelos log-log complementar e probit aos dados da Tabela 1.

### 2.3.2. O modelo Log-Log complementar

O modelo log-log complementar considera a expressão:

$$\theta(x) = 1 - \exp[-\exp(\beta_0 + \beta_1 x)]$$

para a probabilidade  $\theta(x)$ . O gráfico desta função também é uma curva em forma de “S”, sendo crescente para valores de  $\beta_1$  maiores que zero e decrescente para valores de  $\beta_1$  menores que zero. A sintaxe da função `glm()` do programa R para ajustar um modelo log-log complementar é bastante semelhante à usada para ajustar o modelo logístico, sendo que agora acrescentamos a expressão `(link=cloglog)` ao argumento `family`:

```
loglogmodel <- glm(cbind(d,n-d)~x, family=binomial(link=cloglog))
```

Os resultados do ajuste do modelo são armazenados no objeto `loglogmodel`. Para obtermos um resumo destes resultados, usamos a função:

```
summary(loglogmodel)
```

O programa R retorna então a seguinte saída:

```
Call:
glm(formula = cbind(d, n - d) ~ x, family = binomial(link =
cloglog))

Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.7906  -0.6252   0.0838   0.4158   1.4120

Coefficients:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)  -39.035     3.185  -12.26  <2e-16 ***
x              21.733     1.768   12.30  <2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 280.8664  on 7  degrees of freedom
Residual deviance:  4.0124  on 6  degrees of freedom
AIC: 34.342
Number of Fisher Scoring iterations: 4
```

Temos, portanto, estimativas de MV iguais a -39,035 e 21,733 para  $\beta_0$  e  $\beta_1$ , respectivamente. Vamos então ajustar também o modelo probit aos dados, para depois fazer comparações entre os ajustes e decidir qual deles parece ser o mais adequado.



### 2.3.3. O modelo probit

O modelo probit é baseado na conhecida distribuição normal (BLISS, 1934). A função densidade de probabilidade de uma variável aleatória  $Y$  que segue uma distribuição normal com média  $\mu$  e desvio padrão  $\sigma$  é dada por:

$$f(y|\mu, \sigma) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left[-\frac{(y - \mu)^2}{2\sigma^2}\right],$$

sendo  $y$  um valor real,  $\sigma$  maior que zero e  $\pi$  dado pela constante matemática 3,1415926... O gráfico desta função resulta em uma curva forma de sino, simétrica em torno da média  $\mu$ . A distribuição normal padrão considera uma média  $\mu$  igual a zero e um desvio padrão  $\sigma$  igual a 1. Denotamos por  $\Phi(z)$  a área sob a curva normal padrão acumulada até o valor  $z$ , sendo que esta área corresponde à probabilidade  $P(Z < z)$ . Temos que  $\Phi(z)$  é obtida pela integral:

$$\Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^z \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt,$$

sendo que os correspondentes valores são facilmente obtidos pela função `pnorm()` do programa R. Por exemplo, para encontrarmos  $\Phi(-2)$ , usamos:

```
pnorm(-2)
```

```
[1] 0.02275013
```

Portanto,  $\Phi(-2)$  é aproximadamente 0,0228. Para mais informações, ver, por exemplo, Casella e Berger (2002).

O modelo probit considera a expressão:

$$\theta(x) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 x)$$

para a probabilidade  $\theta(x)$ . Para ajustarmos um modelo probit aos nossos dados usando o programa R, consideramos novamente a função `glm()`:

```
probitmodel <- glm(cbind(d, n-d) ~ x, family=binomial(link=probit))
```

Usando a função `summary(probitmodel)`, o programa R retorna:

Call:

```
glm(formula = cbind(d, n - d) ~ x, family = binomial(link =  
probit))
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-----	----	--------	----	-----

-1.4994 -0.6939 0.7942 1.1472 1.3075

Coefficients:

```
          Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) -34.502      2.616  -13.19  <2e-16 ***
x            19.478      1.469   13.26  <2e-16 ***
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 280.866 on 7 degrees of freedom

Residual deviance: 10.368 on 6 degrees of freedom

AIC: 40.698

Number of Fisher Scoring iterations: 4

As estimativas de MV para  $\beta_0$  e  $\beta_1$  são iguais a -34,502 e 19,478, respectivamente.

## 2.4 COMPARAÇÕES ENTRE DIFERENTES MODELOS

A tabela 2 compara os percentuais de besouros mortos a cada dose do fármaco e os correspondentes percentuais estimados pelos modelos dose-resposta baseados nas funções logística, log-log complementar e probit. Estes percentuais são facilmente obtidos usando as seguintes linhas do programa R:

```
logmodel$fitted.values
```

```
loglogmodel$fitted.values
```

```
probitmodel$fitted.values
```

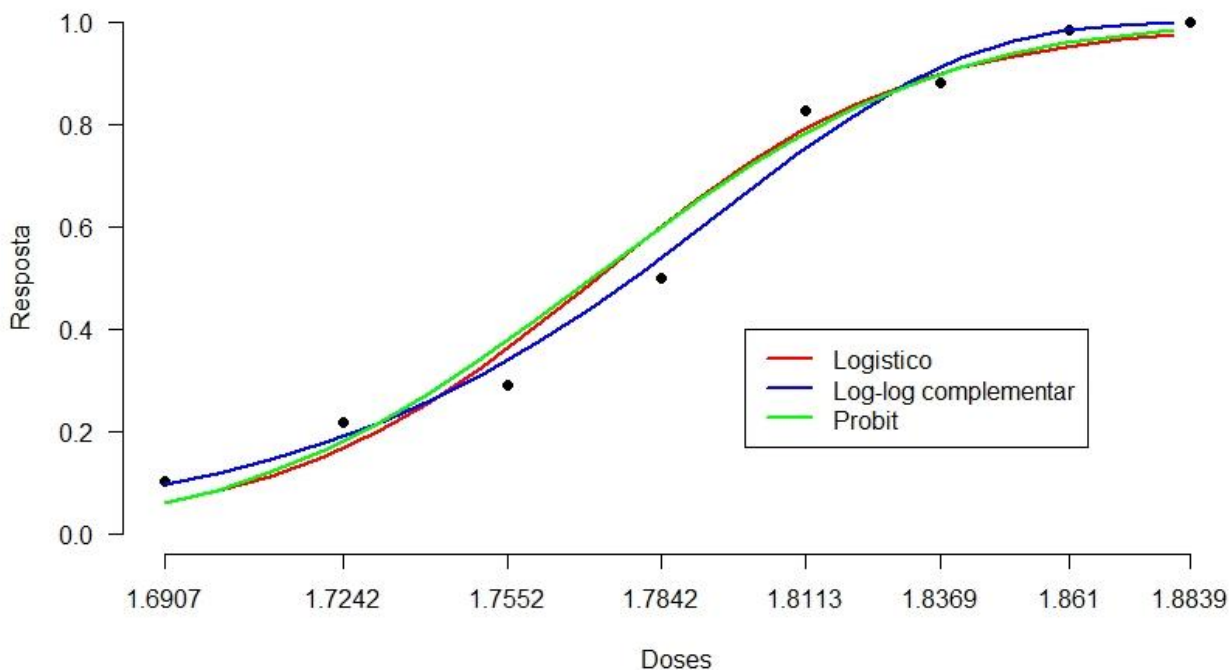
**Tabela 2.** Comparação entre os percentuais observados de besouros adultos mortos, quando expostos a oito diferentes concentrações do CS2 durante cinco horas, e os percentuais estimados pelos diferentes modelos dose-resposta.

Concentração	Percentual de besouros mortos			
	Valores observados	Modelo logístico	Modelo log-log complementar	Modelo probit
1,6907	10,2%	6,0%	9,6%	5,8%
1,7242	21,7%	16,5%	18,9%	18,0%
1,7552	29,0%	36,1%	33,7%	37,7%
1,7842	50,0%	60,1%	53,8%	59,9%
1,8113	82,5%	79,0%	75,1%	78,2%
1,8369	88,1%	89,9%	91,2%	89,9%
1,8610	98,4%	95,3%	98,3%	96,0%
1,8839	100,0%	97,8%	99,9%	98,6%

### 2.4.1. Comparação visual

Armazenando os resultados dos ajustes dos modelos logístico, log-log complementar e probit nos objetos `logmodel`, `loglogmodel` e `probitmodel`, respectivamente, podemos usar as linhas seguintes para gerar no R um gráfico comparando estes modelos.

```
b0.logit <- as.numeric(logmodel$coefficients[1])
b1.logit <- as.numeric(logmodel$coefficients[2])
b0.loglog <- as.numeric(loglogmodel$coefficients[1])
b1.loglog <- as.numeric(loglogmodel$coefficients[2])
b0.probit <- as.numeric(probitmodel$coefficients[1])
b1.probit <- as.numeric(probitmodel$coefficients[2])
curve.logit <- function(x,b0,b1) exp(b0+b1*x)/(1+exp(b0+b1*x))
curve.loglog <- function(x,b0,b1) 1-exp(-exp(b0+b1*x))
curve.probit <- function(x,b0,b1) pnorm(b0+b1*x)
plot(x, resp, col="black", pch=19, axes=FALSE, ylim=c(0,1),
      xlab="Doses", ylab="Resposta")
axis(2, las=1)
axis(1, at=x, label=x)
k <- seq(min(x), max(x), 0.01)
points(k, curve.logit(k,b0.logit,b1.logit), col="red", lwd=2,
       type="l")
points(k, curve.loglog(k,b0.loglog,b1.loglog), col="blue", lwd=2,
       type="l")
points(k, curve.probit(k,b0.probit,b1.probit), col="green", lwd=2,
       type="l")
legend(1.8, 0.4, col=c("red", "blue", "green"), lwd=2,
      legend=c("Logistico", "Log-log complementar", "Probit"))
```



**Figura 3.** Comparação entre as curvas dose-resposta obtidas dos ajustes dos modelos logístico, log-log complementar e probit aos dados introduzidos por Bliss (1935).

A função `legend()` do R é usada para inserir uma legenda em um gráfico, nas coordenadas especificadas. As demais funções presentes nestas linhas já foram explicadas anteriormente.

O gráfico obtido é mostrado na Figura 3. Observamos que as curvas baseadas nos três modelos assumem uma forma de “S”, sendo que todos os ajustes se aproximam bem aos dados. Entretanto, a Figura 3 sugere que o modelo log-log complementar produz uma curva dose-resposta (em azul) que é mais próxima aos dados da Tabela 1.

#### 2.4.2. Critério de informação de Akaike

O critério de informação de Akaike (AIC), proposto por Hirotugu Akaike, é bastante utilizado na comparação entre diferentes modelos ajustados pelo método da MV a um mesmo conjunto de dados (AKAIKE, 1974). O valor de AIC é dado por:

$$AIC = -2 \log \hat{L} + 2k,$$

sendo  $k$  o número de parâmetros do modelo e  $\hat{L}$  o valor encontrado para a função de verossimilhança quando substituímos os parâmetros do modelo por suas estimativas. Segundo esse critério, o modelo que retorna o menor valor de AIC é o que melhor se ajusta

aos dados, dentre aqueles que estão sendo comparados. O termo  $2k$  nesta expressão é como uma “penalidade”, de forma que modelos menos complexos (com menor número de parâmetros) são privilegiados. Observar que os modelos logístico, log-log complementar e probit aqui descritos apresentam dois parâmetros. No programa R, a função `AIC()` retorna os valores de AIC para os modelos previamente ajustados. Para comparar os ajustes dos modelos dose-resposta aos dados, usamos:

```
> AIC(logmodel, loglogmodel, probitmodel)
```

	df	AIC
logmodel	2	41.80335
loglogmodel	2	34.34161
probitmodel	2	40.69760

Assim, de acordo com o critério de informação de Akaike, o modelo log-log complementar é aquele que melhor se ajusta aos dados, dado que seu valor de AIC é o menor (aproximadamente 34,3) dentre estes três modelos. Para maiores informações sobre o critério de informação de Akaike, recomenda-se o livro-texto de Burnham e Anderson (2002). Um valor individual de AIC não tem uma interpretação direta, mas as comparações entre os valores de AIC ajustados a um mesmo conjunto de dados por modelos de uma mesma família de distribuições (neste caso, a distribuição binomial) nos auxilia a eleger o modelo mais adequado aos nossos dados.

## 2.5. DOSE LETAL MEDIANA (DL50)

A dose letal mediana (DL50) é a dose do fármaco sob investigação necessária para causar a morte de metade dos animais ou organismos (FINNEY, 1985). A DL50 é um indicador de toxicidade do fármaco. Quando usado o modelo logístico, a DL50 equivale à dose  $x$  do fármaco em que a correspondente função  $\theta(x)$  é igual a 0,5. Assim, isolando o valor de  $x$  na expressão:

$$\frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x)} = \frac{1}{2},$$

temos que a DL50 é igual a:

$$DL50 = -\frac{\beta_0}{\beta_1}.$$

Sendo as estimativas de MV de  $\beta_0$  e  $\beta_1$  dadas por -59,869 e 33,784, respectivamente, a DL50 estimada pelo modelo logístico é igual a  $-59,869/33,784 = 1,77$ , em uma escala de logaritmos de base 10.

Quando usado o modelo log-log complementar, a DL50 corresponde ao valor de  $x$  em que a expressão  $\theta(x) = 1 - \exp[-\exp(\beta_0 + \beta_1 x)]$  é igual a 0,5. Assim, temos:

$$DL50 = \frac{\log(\log 2) - \beta_0}{\beta_1}.$$

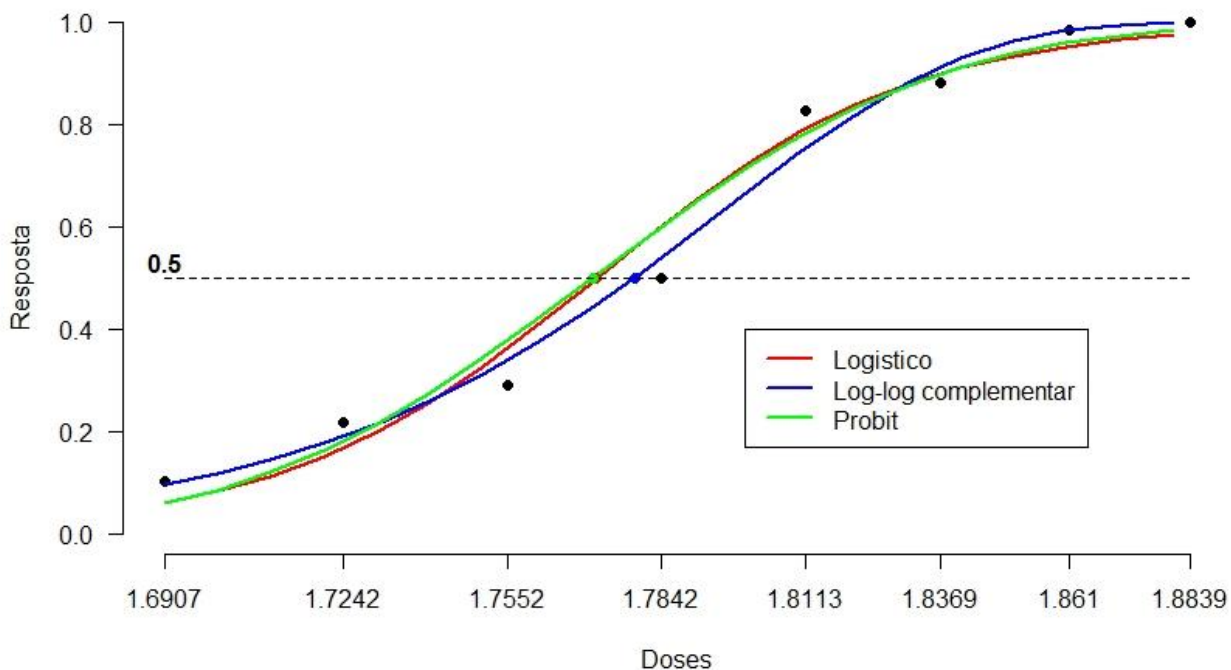
No ajuste do modelo log-log complementar, encontramos as estimativas de MV iguais a -39,035 e 21,733 para  $\beta_0$  e  $\beta_1$ , respectivamente. Assim, a DL50 obtida por este modelo é dada por  $[\log(\log 2) + 39,035]/21,733 = 1,78$ , em escala de logaritmos de base 10.

Finalmente, quando usado o modelo probit, temos que a DL50 corresponde ao valor de  $x$  em que a expressão  $\theta(x) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 x)$  é igual a 0,5. Considerando a distribuição normal padrão, temos que  $\Phi(z) = 0,5$  quando  $z$  é igual a zero. Portanto,  $\Phi(\beta_0 + \beta_1 x)$  é igual a 0,5 quando  $\beta_0 + \beta_1 x$  é igual a zero, o que leva a uma expressão para a DL50 dada por:

$$DL50 = -\frac{\beta_0}{\beta_1}.$$

Ao ajustarmos o modelo probit, encontramos estimativas de MV para  $\beta_0$  e  $\beta_1$  iguais a -34,502 e 19,478, respectivamente. Portanto, para este modelo, a DL50 é estimada em  $34,502/19,478 = 1,77$ , em escala de logaritmos de base 10. Notamos que as estimativas de DL50 são bastante próximas, quando comparados os valores obtidos pelos três modelos. Expressões para intervalos de confiança assintóticos para DL50 são apresentadas por Kerr e Meador (1996).

A figura 4 mostra a posição das estimativas de DL50 em cada uma das três curvas dose-resposta. Os modelos logístico e probit caracterizam-se por curvas que são simétricas em relação ao ponto correspondente aos valores de DL50, o que nem sempre é observado em conjuntos de dados reais. Visualmente, isso significa que na Figura 4 estas curvas possuem o mesmo comportamento acima e abaixo da linha horizontal tracejada que corresponde a 0,5. Por sua vez, a curva log-log complementar é assimétrica em relação aos valores de DL50, o que pode ser vantajoso no ajuste de alguns conjuntos de dados reais. No caso dos dados da tabela 1, a superioridade do modelo log-log complementar é possivelmente explicada pela proporção de mortes aumentar mais rapidamente após a DL50.



**Figura 4.** Posição das estimativas de DL50 em cada uma das três curvas dose-resposta.

### 3. REFERÊNCIAS

AKAIKE, H. A new look at the statistical model identification. **IEEE Transactions on Automatic Control**, n. 19, p. 716–723, 1974.

BLISS, C. I. The calculation of the dosage-mortality curve. **Annals of Applied Biology**, v. 22, n. 1, p. 134-167, 1935.

BLISS, C. I. The method of probits. **Science**, n. 79, p. 38-39, 1934.

BURNHAM, K. P; ANDERSON, D. R. **Model selection and multimodel inference: a practical information-theoretic approach**. Second edition. Springer-Verlag, 2002.

CASELA, G.; BERGER, R. L. **Statistical inference**. Second edition. Duxbury, 2002.

CRAMER, J. S. The early origins of the logit model. **Studies in History and Philosophy of Science Part C**, v. 35, n. 4, p. 613-626, 2004.

CRAWLEY, M. J. **The R book**. John Wiley & Sons, 2012.

FINNEY, D. J. The median lethal dose and its estimation. **Archives of Toxicology**, v. 56, n. 4, p. 215-218, 1985.

KERR, D. R.; MEADOR, J. P. Modeling dose response using generalized linear models. **Environmental Toxicology and Chemistry: An International Journal**, v. 15, n. 3, p. 395-401, 1996.

MELO, D. O.; RIBEIRO, E.; STORPIRTIS, S. A importância e a história dos estudos de utilização de medicamentos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, n. 4, p. 475-485, 2006.

RITZ, C.; JENSEN, S. M.; GERHARD, D.; STREIBIG, J. C. **Dose-response analysis using R**. Chapman and Hall/CRC, 2019.



## RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PSQUIATRA EM UM CAPS, CRUZEIRO DO SUL, ACRE

Reginaldo Brandão dos Santos<sup>1</sup> e Maria Aline do Nascimento Oliveira<sup>2</sup>

1. Secretaria de Estado da Saúde do Acre, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil;
2. Universidade Federal do Acre, Campus Floresta, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

### RESUMO

Os movimentos de Reforma Sanitária e Reforma Psiquiátrica que acontecem a partir de 1970 são um marco na reformulação do serviço oferecido aqueles que recebem diagnóstico de saúde mental. Dentro desse contexto, o profissional psiquiatra que possui histórico e formação excessivamente normativa precisa quebrar paradigmas e caminhar de maneira flexível, holística, em substituição ao modelo biomédico. Este artigo é o relato de experiência de um psiquiatra em um serviço de saúde mental no interior do Estado do Acre, desde 2007. Objetiva relatar a vivência profissional e dificuldades pessoais e da equipe no desenvolvimento de estratégias para otimizar o atendimento e acompanhamento deste em consonância com os princípios que norteiam a Reforma Psiquiátrica Brasileira. Implantado em 2005, o CAPS II Náguas, inicia com a oferta exclusiva de atendimento tradicional, mas ao longo dos anos uma nova concepção de saúde mental foi construída, em um movimento de resignificação da finalidade daquela unidade de saúde. Conclui-se que os serviços de atenção à saúde mental são espaços formativos de reconstrução da prática profissional e de cidadania.

**Palavras-chave:** Psiquiatria, Saúde mental, Reforma dos serviços de saúde

### ABSTRACT

The Health Reform and Psychiatric Reform movements that have taken place since 1970 are a milestone in the reformulation of the service offered to those who receive a mental health diagnosis. Within this context, the psychiatric professional who has a history and overly normative training needs to break paradigms and walk in a flexible, holistic way, replacing the biomedical model. This article is the report of a psychiatrist's experience in a mental health service in the interior of the State of Acre, since 2007. It aims to report the professional experience and personal and team difficulties in developing strategies to optimize the care and monitoring of these in line with the principles that guide the Brazilian Psychiatric Reform. Implemented in 2005, CAPS II Náguas, starts with the exclusive offer of traditional care, but over the years a new conception of mental health has been built, in a movement to re-signify the purpose of that health unit. It is concluded that mental health care services are formative spaces for the reconstruction of professional practice and citizenship.

**Keywords:** Psychiatry, Mental health and Health care reform.

## 1. INTRODUÇÃO

A Reforma Sanitária tem início em um contexto de crise e luta contra a ditadura militar, no começo da década de 1970. A expressão se referia ao conjunto de ideias que se tinha em relação às mudanças e transformações necessárias na área da saúde. Essas mudanças não abarcavam apenas o sistema, mas todo o setor saúde, em busca de melhoria das condições de vida da população (FIOCRUZ, 2021).

Médicos e outros profissionais preocupados com a saúde pública desenvolveram teses e integraram discussões políticas. Este processo teve como marco institucional a 8ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1986.

As propostas da Reforma Sanitária resultaram, finalmente, na universalidade do direito à saúde, oficializado com a Constituição Federal de 1988 e a criação do Sistema Único de Saúde.

Nesse contexto, no Congresso Nacional, o então deputado Paulo Delgado inicia as discussões de uma Lei da Reforma Psiquiátrica, através do projeto de Lei nº 3.657/1989, promulgada apenas em 2001, como a Lei nº 10.216, visando a reorientação da aplicação dos recursos públicos para a implantação de serviços substitutivos de saúde mental, fechamento de leitos psiquiátricos e autorização judicial para internações sem o consentimento do usuário ou dos familiares (BRASIL, 2004).

Na efetivação da Lei nº 10.216/2001, o Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) tornou-se o serviço central para a organização da rede de atenção em saúde mental sendo aberto e substitutivo aos hospitais psiquiátricos, com a finalidade de garantir o atendimento às pessoas portadoras de transtornos severos e persistentes próximo aos locais onde vivem, objetivando a reabilitação psicossocial destes (MOSTAZO; KIRSCHBAUM, 2003).

A partir dessas mudanças, a prática psiquiátrica que vem de uma origem asilar e normatizadora passa por questionamentos como “há realmente um lugar possível para a psiquiatria dentro de uma realidade territorial e dentro dos princípios antimanicomiais e psicossociais propostos? Assim, o psiquiatra clássico, afinado com a biologia, com a normatividade e com a instituição deve ser ofuscado pelo psiquiatria psicossocial. Esse novo saber se constrói cotidianamente no exercício constante do profissional na relação com as pessoas. Tentando, quando possível, dar respostas mas, sobretudo, esquivando-se das respostas prontas, sabendo que essa tarefa é de fundamental importância para quem se dispõe a trabalhar no território (MENEZES, 2009).

O presente estudo é o relato de experiência de um Psiquiatra em um serviço de saúde mental e objetiva relatar a vivência profissional no CAPS II Náguas de Cruzeiro do Sul – AC, e as dificuldades da equipe no desenvolvimento de estratégias para otimizar o atendimento e acompanhamento deste em consonância com os princípios que norteiam a Reforma Psiquiátrica Brasileira.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Esta experiência teve início no período de 2007 em um serviço de atenção psicossocial em funcionamento desde 2005, no município de Cruzeiro do Sul, interior do Acre, que conta com 89 mil habitantes e faz fronteira com outros municípios pequenos sem assistência em saúde mental.

Em 2007, o CAPS do tipo II funcionava em uma casa alugada próximo ao centro da cidade; possuía uma sala de arquivos e prontuários, que também funcionava como recepção, três salas, sendo duas para atendimento individual e uma para reuniões, uma cozinha, ampla varanda externa e quintal; e seu horário de funcionamento era de segunda a sexta-feira, das 8h à 12h e das 13h às 17h.

Desde a graduação em medicina manifestei interesse na área de psiquiatria, mas não obtive sequencialmente a formação necessária. Em 2006, três anos após concluir o internato, ingressei, mediante concurso público, no quadro efetivo de servidores do Estado do Acre, com carga horária de 30 horas semanais e fui lotado no Hospital Geral de Cruzeiro do Sul.

Conforme recebíamos pacientes psiquiátricos no hospital, o interesse em trabalhar na área aumentava e logo tomei conhecimento do CAPS recentemente implantado no município. Assim, após solicitação, foram cedidas 10 horas da minha carga horária pela gestão, para o trabalho no CAPS.

Na instituição trabalhava um psiquiatra, funcionário também do exército, que atendia uma enorme demanda de pacientes em apenas dois dias durante a semana. Além dele, mais dois psicólogos realizavam atendimentos individuais, que eram as únicas atividades oferecidas.

A nova rotina foi encarada como um desafio. Havia uma preocupação sobre como contribuir, uma vez que o conhecimento prévio relacionado a saúde mental, Reforma Psiquiátrica e casos clínicos era incipiente. Meus dias de atendimento foram agendados

diferentes daqueles do psiquiatra do exército e me faltava apoio profissional, sendo que os psicólogos eram um suporte na maioria dos casos.

Neste artigo, são relatadas as dificuldades encontradas e quais caminhos foram percorridos dentro da prática Psiquiátrica no CAPS II Náuas, bem como a escalada da equipe institucional em direção a uma atuação profissional dentro dos princípios da Reforma Sanitária e da Reforma Psiquiátrica.

Foram sintetizadas as experiências mais significativas e emblemáticas através do relato livre com embasamento teórico a partir de outras vivências em serviços de saúde mental consolidando com a discussão da prática profissional da Psiquiatria no CAPS. Não foram utilizadas categorias de análise ou teórica para a sistematização deste relato, sendo suas reflexões norteadas pelo desenrolar da experiência na referida unidade de saúde.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos primeiros dias de execução das atividades ficou nítido que o funcionamento da instituição resumia-se ao atendimento individual, com consultas e renovação de receituário médico. O atendimento, como já descrito, em todos os casos era individual e a demanda naquele ano já chegava a quase 5.000 pacientes entre os atendidos por médicos e psicólogos.

A primeira impressão foi que a implantação do CAPS no município gerou certo “conforto” para os médicos das Unidades Básicas de Saúde (UBS), que pareciam nos encaminhar até mesmo queixas mínimas de saúde mental.

No CAPS percebia-se que não existia a intenção de desmame dos pacientes das medicações, que pareciam estar indo em direção a cronificação e não a resolução de problemas e a tentativa de ouvir mais o usuário para entendê-lo começou a gerar frustrações e reclamações pois havia uma quantidade de fichas diárias a serem distribuídas e a demanda crescia exponencialmente.

A maioria dos usuários frequentava o serviço desde o início do seu funcionamento, e havia receio da equipe em colocar limites na relação de assistência do serviço, no sentido de reduzir gradativamente a frequência destes ou encaminhá-los para a UBS, ou serviço de assistência social.

Os pacientes em crise eram encaminhados ao Hospital Geral. Com o passar do tempo, sugeri a criação de uma ala psiquiátrica no Hospital Dermatológico, referência no atendimento de hanseníase, um local mais calmo, com enfermarias subutilizadas. No entanto, a ideia não foi bem acatada por motivos que incluíam estigma e aumento de serviços para os funcionários daquele local.

O psiquiatra do exército deixou a instituição meses após minha inserção e, um médico clínico, que apesar de não ter formação específica, mas tinha experiência tradicional na área (e que, inclusive, em 2010 recebeu o título de “psiquiatra” da Associação Brasileira de Psiquiatria pelo tempo de experiência), ingressou no serviço. No final deste ano, outro médico psiquiatra foi contratado para realizar o atendimento individual dos usuários conosco.

Ainda em 2007, a gestão regional resignou novamente o cumprimento da minha carga horária total no Hospital Geral. Porém, seis meses depois fui convidado a retornar. O psiquiatra permaneceu até 2009 e depois disso, apenas o outro médico clínico e eu continuamos juntos (até 2019, quando ele também se desvinculou da instituição).

Em 2009, recebi aprovação para cursar Residência em Psiquiatria, na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, RS, cujo edital ofertava apenas uma vaga. Mas o Estado realizou a liberação apenas sem ônus e não foi possível realizar o curso.

No entanto em 2010, com quase três anos de experiência prática, tive a oportunidade de realizar Pós-Graduação em Psiquiatria *Latu Sensu* em Belo Horizonte, MG. Um momento enriquecedor, que além das atividades remotas ofertava encontro presencial com duração de três dias por mês, sendo dois dias de aulas teóricas no Instituto de Pesquisa e Ensino Médico (IPEMED) e um dia de aula prática no Hospital Psiquiátrico Raul Soares.

A prática diária, somada ao conhecimento adquirido na pós-graduação geraram maior confiança no oferecimento do atendimento. Nesse momento, com o aumento da demanda, fui convidado a realizar as 30 horas da minha carga horária na instituição. Além disso, aos poucos, o CAPS começava a sair do modelo engessado, com atendimentos individuais apenas, e novas ideias começavam a ganhar forma.

Sem dúvida 2014 foi um ano excepcional. Primeiro, porque foi nesse ano que, após realizar a prova na Associação Brasileira de Psiquiatria, obtive o título de Psiquiatra. Segundo, pelo ingresso da atual gerente geral do CAPS na instituição que por seu vibrante comprometimento foi um incontestável marco e “divisor de águas” na forma como o serviço foi sendo ofertado e a entrada de novos profissionais concursados ao longo do tempo, favoreceu ainda mais a quebra de rotinas estabelecidas. Na (re)construção da finalidade do serviço, novas formas de fazer saúde mental foram surgindo, como possibilidades de

intervenção em reabilitação psicossocial, interação com usuário, sua rede de apoio e trocas. Durante esse processo houveram resistências, que não foram, especialmente por parte da equipe técnica, que também tinha a intenção de atualizar e aprimorar o serviço, mas sim, de alguns membros da equipe de apoio, que questionavam novos horários, alteração na organização de arquivos, maiores ajustes, explicações de funcionamento aos usuários, e etc.

Era nítido que a prática deveria ser pensada para além do CAPS, na busca de alternativas que tornassem esse serviço substitutivo dispensável, com suas ações “diluídas” nos outros serviços da rede de atenção à saúde (MOTA; COSTA, 2007) e que o atendimento oferecido precisava ir muito além; o local precisava ser verdadeiramente terapêutico, além do paradigma medicamentoso. Existia a intenção de ocupar outros espaços comunitários que não fossem exclusivos para os usuários do serviço, mas que atendessem suas demandas referentes às outras questões que os atingiam da mesma forma que os que não tem diagnóstico de transtorno mental.

Percebemos a necessidade da perspectiva do cuidado e da reabilitação psicossocial, a ampliação das relações dentro do que usuários ainda possuíam de saudável e seu protagonismo, sem deixar de observar os impactos que a doença acarretava e a utilização de estratégias terapêuticas para que vida caminhasse fora do ambiente institucional (MOTA; COSTA, 2007). Timidamente ideias e formações de grupos terapêuticos começaram a emergir.

Um dos momentos mais marcantes para a equipe foi a participação no Percursos Formativos na Rede de Atenção Psicossocial, que era um programa de imersão, oferecido pelo Governo Federal em parceria com Estado do Acre que aconteceu em Santo André, SP, em 2014 e 2015. Durante esse período, onde íamos sequencialmente em duplas ou trios, acompanhamos na prática, um serviço de referência nacional. Foi assistido como era o funcionamento dos CAPS II e III, CAPS-i, CAPS-ad, repúblicas terapêuticas, consultórios de rua e emergências psiquiátrica no Hospital Municipal da cidade.

Em 2015, o CAPS II Náguas mudou de endereço para uma residência alugada no centro da cidade, que é, até hoje, seu local de funcionamento. A casa, de dois andares, possui varanda, recepção, sala de prontuários, sala de acolhimento, sala de atendimento médico, sala de atendimento de enfermagem, farmácia, sala da equipe técnica, sala da gerência, cozinha, refeitório, banheiro com chuveiro para os usuários e quarto para repouso (verificada necessidade indispensável) outros espaços internos e externos para encontros, práticas integrativas complementares (PICS) e grupos terapêuticos, em uma disposição dentro da estabelecida pela Reforma Psiquiátrica (BRASIL, 2013).

Com as mudanças e melhorias que foram sendo implantadas, era necessário realizar o matriciamento dos casos e clarificar aos funcionários das UBS o que já era de nosso entendimento. Assim, ao longo de três anos (2015 a 2017), no contra turno do CAPS, realizei encontros com a equipe da UBS e a equipe de referência do CAPS da respectiva UBS para repasse e estudo de casos.

Após acordo com a gestão regional, os pacientes em crise de intensidade moderada, que necessitavam de um espaço apenas para observação, também passaram a ser encaminhados à uma ala reservada no Hospital Dermatológico e os casos graves e emergência ainda encaminhados ao Hospital de referência. Essas situações acontecem apenas em casos extremos e depois de avaliada real necessidade, sempre que possível, com o aval da equipe, família e usuário.

Conforme o CAPS II Náguas solidificava novas metas, com uma equipe técnica e de apoio extremamente comprometida, oferecimento de cursos, atualizações frequentes, reuniões de “passagem de turno” entre as equipes (que até hoje acontecem de 12h às 13h, de segunda a quinta-feira), e ainda, reuniões com toda a equipe nas sextas-feiras (das 7h às 13h), sem atendimento externo, mais ganhos na reformulação do serviço eram percebidos.

O CAPS II Náguas tornou-se não apenas um local de entrega de receituário médico e atendimento individual psicológico ou psiquiátrico. O acolhimento passou a ser uma realidade, com ausculta qualificada e filtragem dos pacientes que realmente precisam de intervenção medicamentosa.

Várias oficinas terapêuticas, grupos e PICS foram sendo oferecidas, dentro de horários acordados pelos técnicos que são osicineiros. Estas vão desde atividades exclusivamente terapêuticas até oficinas com geração de renda. Incluem grupo de acolhida, oficina para fabricação de sabão, oficina culinária, grupo de adolescentes, grupos de pais, auriculoterapia, reik e outros que são inseridos e retirados, conforme a necessidade percebida, público e análise da equipe.

Queiroz, Ferreira e Silva (2013), comentam sobre a realização de oficinas terapêuticas semelhantes em um CAPS III no interior de Minas Gerais e reforçam discursos de outros autores apontado que as oficinas são ferramentas que possibilitam o exercício de outros modos de expressão, ou seja, são dispositivos importantes no processo da Reforma Psiquiátrica. E endossam que é sempre importante refletir se as oficinas diárias mantêm seu potencial transformador sem reduzir-se a dispositivos de ocupação de tempo, como apenas mais uma tarefa a ser cumprida pelos profissionais e usuários.

No CAPS II Náuas também é elaborado o Projeto Terapêutico Singular do usuário, com contratos realizados com cada paciente, que objetiva a diminuição da frequência no CAPS e aumento da sua independência e inserção na comunidade e nos dispositivos de atenção.

A instituição tem prezado pela proximidade com a rede de apoio do usuário do serviço. Assim, cada paciente tem seu técnico de referência (que é um profissional de nível superior do CAPS) e todos (usuários, familiares e equipe do CAPS) são convidados a participar das Assembleias que acontecem uma vez ao mês, no turno matutino, antes dos atendimentos, onde são repassados horários de eventos, novidades, sendo um local de fala, de opinião, sugestões, trocas, formação e manutenção de vínculo.

No CAPS a desinstitucionalização se dá também no âmbito do poder, antes centrado no psiquiatra e com o usuário sem força de decisão, e agora deslocado da equipe para o usuário, a fim de que o mesmo seja capaz por si só de estabelecer contratos de relação (NARDI; RAMMINGER, 2007).

Fomos percebendo que os eventos e confraternizações, muitas vezes, mais que as oficinas e grupos, mobilizavam equipe e usuários com a concepção, planejamento e organização. Eles também forneciam um *link* com o mundo lá fora. Além de atividades como a celebração do Dia de Alusão a Luta Antimanicomial, outros eventos que não tem relação com a saúde mental foram e ainda são comemorados como caipiras e sarais. A presença de amigos e familiares proporciona um clima de descontração nestes momentos e aos poucos estes passaram a frequentar o espaço não apenas para lamentações e queixas de situações vividas com os usuários. Situação semelhante é descrita por Costa e Mota (2007), em um CAPS do interior do Mato Grosso e ainda outra, relatada por Wetzell, Kantorski e Souza (2008), no CAPS Castelo, no município de Pelotas, RS.

A equipe do CAPS II Náuas hoje é composta por duas gerentes, um agente administrativo, três assistentes sociais, três psicólogos, um médico psiquiatra, três enfermeiras, cinco técnicos de enfermagem, uma farmacêutica, dois terapeutas ocupacionais, quatro profissionais do serviço geral, dois profissionais de copa e cozinha e quatro seguranças prediais.

Atualmente, o CAPS II Náuas tem mais de 10.000 usuários cadastrados em prontuários e em média 5.000 ativos no serviço. A rotina do Psiquiatra é de atendimento individual nas segundas, terças e quintas-feiras (um desses dias também é destinado para a realização de grupos terapêuticos juntamente com psicóloga), visita domiciliar as quartas e reunião com a equipe e com a rede de saúde intersetorial para discussão de casos,



discussão de processos de trabalho e educação permanente, nas sextas-feiras. Somente o Psiquiatra realiza consulta individual. Todos os outros técnicos de referência se revezam no acolhimento, visitas, grupos, desenvolvimento das PICS e oficinas, abordagem de rua, matriciamento, além da atenção aos usuários que estão em crise, sendo acompanhados em serviço de Hospital-Dia, no espaço da instituição.

É indispensável mencionar que o CAPS II Náguas, tem um público com volume e diversidade além do preconizado que leva a um desdobramento ainda maior da equipe, pois atua como CAPS regional. São atendidas crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista ou com outros sofrimentos mentais. Há grupos também para os pais das crianças e adolescentes, bem como usuários de álcool e outras drogas, grupos que deveriam ser assistidos por outros tipos de CAPS, que não estão dispostos na região, sendo estes os novos desafios a enfrentar.

Desde a minha entrada, em 2007, poucos médicos demonstraram interesse em prestar serviço psiquiátrico na região. Em 2019, com a saída efetiva do outro médico, com quem dividia os turnos, fiquei sozinho como Psiquiatra, inclusive a nível regional, o que acabou gerado demandas excessivas, que incluem o serviço público hospitalar (internação e acompanhamento de casos graves no hospital de referência), administração de consultório privado, etc.

Em 2020, com o advento da pandemia da Covid-19, o funcionamento do CAPS II Náguas tem sido atípico, com características ambulatoriais e atendimento individual. Assim, esperamos que brevemente as atividades sejam retomadas, com segurança para tanto.

Recentemente foi inaugurado o curso de medicina no município, mas ainda não temos acadêmicos em campo. Desde 2009, recebemos professores e acadêmicos do curso de enfermagem, da Universidade Federal do Acre, *Campus Floresta*, que participam ativamente de trocas com os profissionais do CAPS, parceria que vem se aprimorando ao longo dos anos e que também colaborou com a expansão institucional.

## 4. CONCLUSÃO

Um longo caminho em busca de melhorias, desde a implantação do CAPS no município vem sendo construído e apesar de esforços realizados por toda a equipe, que,

sem ampliação da verdade, é extremamente empenhada e nivelada, ainda há muito a percorrer.

Dentre os embates estão as relações com os outros dispositivos comunitários que são utilizados como terapêuticos para usuários (especialmente as UBS), ausência de diversidade nos serviços substitutivos e a necessidade de sair da zona de conforto do atendimento psiquiátrico pré-estabelecido, com atuações definidas.

De maneira contínua os usuários e servidores do CAPS II Náguas vivenciaram uma mudança de dentro para fora, com atendimento humanizado, lugar acolhedor, de escuta, de vazão até mesmo para os delírios e alucinações, em lugar de medicá-los excessivamente, como forma de contenção junto com seus possíveis significados.

Ainda existem muitos desafios a superar e vivencio uma rotina em direção ao ideal proposto pelos reformadores da saúde. A experiência dentro do CAPS é a soma, a essência do serviço psiquiátrico que tenho ofertado dentro do município e que carrega profundo significado na minha prática médica. Reiterando o discurso já realizado, o comprometimento da gerencia geral e dos profissionais de referência dentro da instituição é quase ímpar em um serviço público, sentimento que é percebido pelos usuários; todo o debruçar e envolvimento com os casos é referenciável, além de fornecer base e troca ao serviço de psiquiatria.

## 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Legislação em saúde mental: 1990 – 2004 (5a ed.)**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual de Estrutura Física dos Centros de Atenção Psicossocial e Unidades de Acolhimento: Orientações para Elaboração de Projetos de Construção de CAPS e de UA como lugares da Atenção Psicossocial nos territórios**. Brasília, DF, 2013.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (Fiocruz), Ministério da Saúde, Brasil. **Reforma Sanitária**. Disponível em: <[MENEZES, M.; YASUI, S. O psiquiatra na atenção psicossocial: entre o luto e a liberdade. \*\*Ciênc. saúde coletiva\*\*, v. 14, n. 1, p. 217-226, 2009.](https://pensesus.fiocruz.br/reforma-sanitaria#:~:text=O%20movimento%20da%20Reforma%20Sanit%C3%A1ria,in%C3%ADcio%20da%20d%C3%A9cada%20de%201970.&text=As%20propostas%20da%20Reforma%20Sanit%C3%A1ria,%C3%A9Anico%20de%20Sa%C3%BAde%20(SUS)></a>>. Acessado em 28/04/2021.</p></div><div data-bbox=)

MOSTAZO, R. R.; KIRSCHBAUM D. I. R. Usuários de um centro de atenção psicossocial: um estudo de suas representações sociais acerca de tratamento psiquiátrico. **Rev Latino-am. Enfermagem**, v. 11, n. 6, p. 789-791, 2003.

MOTA, V. A.; COSTA, I. M. G. Relato de Experiência de uma psicóloga em um CAPS, Mato Grosso, Brasil. **Psicol cienc prof**, v. 37, n. 3, p. 831-841, 2017.

NARDI, H. C.; RAMMINGER, T. Modos de subjetivação dos trabalhadores de saúde mental em tempos de Reforma Psiquiátrica. **Physis**, v. 17, n. 2, p. 265-287, 2007.

QUEIROZ, Y. L.; FERREIRA, C. B.; SILVA, A. M. F. Práticas em um CAPS de minas gerais: o relato de uma experiência. **Rev SPAGESP**, v. 14, n. 2, p. 126-137, 2013.

WETZEL, C.; KANTORSKI, L. P.; SOUZA, J. Centro de Atenção Psicossocial: trajetória, organização e funcionamento. **Rev. enferm. UERJ**, v. 16, n. 1, p. 39-45, 2008.

## VISITA DOMICILIAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA INTEGRATIVA DA LITERATURA

**Maria Haidée Antunes Coelho Fernandes<sup>1</sup>, Shayane Ribeiro Torres<sup>1</sup>, Sintia Silva Bessa<sup>1</sup>, Thainá Ribeiro de Moraes Lopes<sup>1</sup>, Maria Cristina da Costa<sup>1</sup> e Evandro Barbosa dos Anjos<sup>1</sup>**

1. Curso de medicina da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** A Visita domiciliar (VD) faz parte de um conjunto de ações de prevenção e tratamento de doenças, reabilitação, palição e promoção à saúde, prestadas em domicílio. Ela surge como um meio para rompimento da lógica curativa e medicalizante, haja vista sua abordagem mais pessoal, que explicita as diversas dimensões do indivíduo e famílias. **Metodologia:** Trata-se de uma Revisão Sistemática Integrativa, considerando artigos publicados nos últimos 10 anos, nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola. **Discussão:** A VD promove uma maior integração entre comunidade e ESF, estabelecendo a formação de um vínculo de confiança. Além disso, fortalece a participação social, abrange todos os níveis de prevenção à saúde e é uma excelente ferramenta de ensino para estudantes da área da saúde. A VD também valoriza as tecnologias leves, tornando-se uma atividade de fácil aplicação para as equipes de saúde da família. No entanto, a restrição de recursos e a dificuldade de locomoção das equipes dificultam a realização dessa valiosa prática. **Conclusão:** Apesar da sua subutilização, a VD aproxima a equipe de saúde da família à população, aprimora a formação do profissional de saúde, bem como aumenta a adesão de tratamentos pelos pacientes. Portanto, essa abordagem representa um dos pilares para o cuidado em todos os níveis de atenção à saúde.

**Palavras-chave:** Visita domiciliar, Atenção primária à saúde e Saúde da família.

### ABSTRACT

**Introduction:** The home visit (HV) is part of a set of actions for prevention and treatment of diseases, rehabilitation, palliation and health promotion, delivered at home. It emerges as a mean to break the curative and medicalizing logic, given its more personal approach, which explicits the various dimensions of the individual and families. **Background:** Scientifically base the effectiveness of home visiting as a way to approach the Family Health Strategy and its impacts on the health-disease process. **Methodology:** Integrative systematic review, prioritizing articles published in the last 10 years, in English, Portuguese and Spanish. **Discussion:** The HV promotes greater integration between community and Family health

strategy, establishing the formation of a bond of trust. It strengthens social participation, covers all levels of health prevention, and it is an excellent teaching tool for health students. The HV also values light technologies, making it an easy-to-apply activity for family health teams. However, resource constraints and the difficulty of locomotion make it difficult to perform this valuable practice. Conclusion: Despite its underutilization, the HV brings the family health team closer to the population, improves the training of health professionals, as well as increases the adherence of treatments by patients. Therefore, this approach represents one of the pillars for care at all levels of health care.

**Keywords:** Home visit, Primary health care and Family Health.

## 1. INTRODUÇÃO

A Atenção domiciliar (AD) é definida como: Modalidade de atenção à saúde integrada a Rede de Atenção à Saúde (RAS), caracterizada por um conjunto de ações de prevenção e tratamento de doenças, reabilitação, palição e promoção à saúde, prestadas em domicílio, garantindo continuidade de cuidados (BRASIL, 2016).

Deslocamentos com relação aos locais de prestação de serviços de saúde são realizados desde a Idade Média. No Brasil, ao fim do século XIX, as organizações médico-administrativas buscavam erradicar condições sanitárias nocivas que acometiam o País e que prejudicavam de forma física e econômica os brasileiros. Nesse contexto, a aglomeração de pessoas no meio urbano foi entendida como a responsável pela disseminação de diversas doenças e, assim, iniciou-se uma associação entre a saúde das famílias e o interior de seus domicílios (OLIVEIRA; KRUSE, 2016).

Em 1920, foi criado o Departamento Nacional de Saúde Pública, que regulamentava a vigilância dos doentes em casa, feita, principalmente, pelas enfermeiras visitadoras. Dessa forma, a atenção domiciliária admitiu um caráter de vigilância, inspeção e controle em detrimento do cuidado (OLIVEIRA; KRUSE, 2016). Contudo, a partir de 2006, a Estratégia de Saúde da Família (ESF) inicia um modelo de atenção que se distancia do até então vigente, baseado na lógica curativa e medicalizante, e edifica uma atenção focada na família e no território, caracterizando-se por realizar ações de prevenção de doenças, promoção e assistência à saúde (CUNHA; SÁ, 2013). Nesse sentido, a ESF propõe a visita domiciliar (VD), buscando romper com a prática fragmentada do trabalho em saúde e atuar com a visão voltada ao usuário (BRASIL, 2013).

A VD é um instrumento central no processo de trabalho das equipes de saúde da família (eSF) (CUNHA; SÁ, 2013) e, geralmente, é programada, sendo utilizada para oferecer

informações importantes para intervenções e planejamentos de ações. Como resultado, o domicílio passou a representar um local com grande potencial para amplificar e aprimorar o cuidado à saúde por ser um espaço mais pessoal que convida à reflexão e à construção de novos saberes que abrangem a dimensão emocional (GUSSO; LOPES, 2012). A abordagem domiciliar possibilita a compreensão e a análise de contextos específicos, pois, no domicílio, algumas questões sobre o arranjo familiar estão explícitas. Além disso, a VD permite o diálogo entre equipe, família, cuidador e usuário, o que desencadeia transformações em suas relações que auxiliam no compartilhamento de informações e na criação de laços de compromisso, o que gera uma expansão da integralidade da atenção (BRASIL, 2013).

Embora existam vantagens, o cuidado no domicílio exige dos profissionais, observação ativa, empatia (GUSSO; LOPES, 2012) e respeito à singularidade de cada família, bem como o desenvolvimento de estratégias e de intervenções terapêuticas centradas nas especificidades de cada paciente (BRASIL, 2013). Também há dificuldades entre as equipes em compartilhar o cuidado, tanto pela falta de experiência na realização dessa nova política quanto pela insuficiente comunicação entre elas. Ademais, o conteúdo relacionado à AD é pouco estudado durante a graduação, o que exige uma grande demanda para formação específica na área (SAVASSI, 2016).

Esse trabalho tem como objetivo geral analisar a produção científica nacional e internacional disponível relacionada à visita domiciliar no âmbito da assistência primária à saúde. Já os objetivos específicos foram: Identificarmos impactos da visita domiciliar como ferramenta da assistência primária em saúde; Analisar o papel da visita domiciliar no processo de ensino, em áreas da saúde; Identificar o impacto da visita domiciliar no manejo de doenças crônicas; Discutir as dificuldades relacionadas à visita domiciliar.

A visita domiciliar é uma abordagem relativamente nova na ESF e que foi adotada com o intuito de oferecer a assistência primária à saúde inclusive àqueles que não podem se deslocar à unidade de atendimento. Nesse sentido, nota-se empiricamente que a VD é um importante instrumento de ação na promoção da saúde e de doenças.

Diante disso, esse estudo justifica-se pela necessidade de embasar cientificamente a efetividade da VD como forma de abordagem da ESF e seus impactos no processo saúde-doença.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho foi desenvolvido por meio de uma revisão integrativa seguindo os critérios propostos por Mendes et al. (2008) em seis etapas: estabelecimento da questão de pesquisa; busca na literatura; categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados; e síntese do conhecimento.

A busca dos artigos foi feita em abril e maio de 2019 utilizando dois descritores em ciências da saúde (DeCS) nas bases de dados LILACS, SciELO e MedLine, aplicando a seguinte combinação “visita domiciliar” *AND* “atenção primária à saúde”, tendo como filtros: artigos com texto completo disponível gratuitamente; dos últimos 10 anos, 2009 a 2019; e que foram publicados nos idiomas inglês, português e espanhol.

Após a seleção da amostragem inicial, a análise dos resultados foi realizada em duas etapas, por duas pesquisadoras de forma individual e sem interferências externas, tendo como critério norteador a adequação aos objetivos propostos, pela leitura dos títulos e dos resumos, respectivamente. Foram excluídos estudos que tratavam de atenção secundária e terciária à saúde e artigos repetidos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca na base de dados citada resultou em 383 estudos. Depois de aplicados os critérios de inclusão e exclusão, passaram por leitura crítica 11 estudos, conforme fluxograma da busca integrada (Figura 1). Os estudos selecionados estão detalhados no quadro 1.

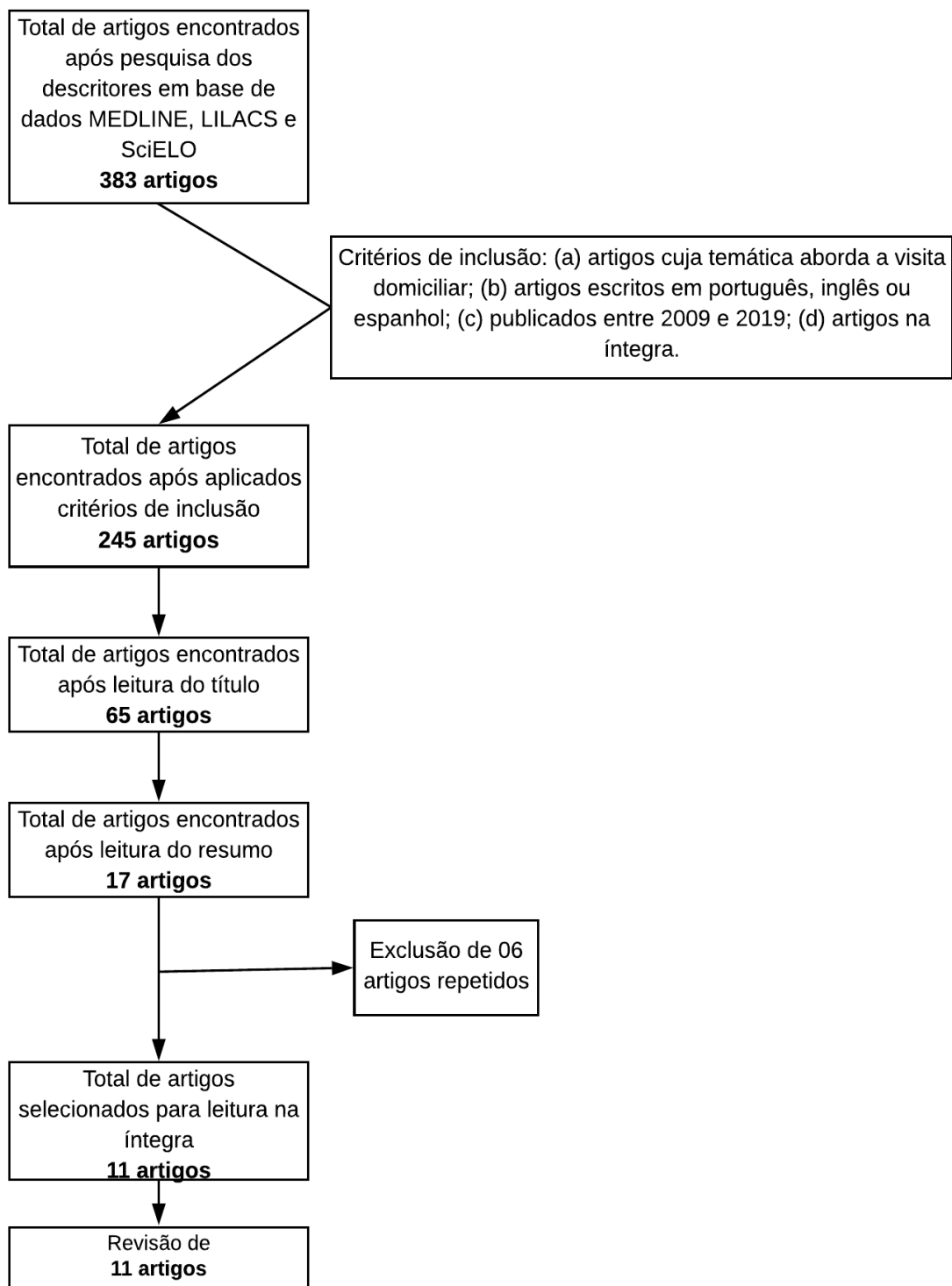


Figura 1. Fluxograma da busca de artigos.



### Quadro 1. Referências Pesquisadas e Analisadas.

Referência	Título	Local da Pesquisa	Conclusão
Brasil (2016)	Visitas domiciliares no Brasil: características da atividade basilar dos Agentes Comunitários de Saúde	Rio de Janeiro, Brasil	Visitas domiciliares, dirigidas ao monitoramento de grupos prioritários ocorrem com intervalo de até 15 dias. A mediana nacional é de 150 famílias sob responsabilidade de cada ACS.
Oliveira e Kruse (2016)	A visita domiciliar no contexto da saúde: uma revisão de literatura	Lisboa, Portugal	Existe uma escassez de bibliografias sobre a utilização da VD como técnica de intervenção. Assim, é importante que esta estratégia de cuidado possa ser pensada a partir uma perspectiva crítica e ética.
Cunha e Sá (2013)	Home visit: care technology used by nurses to advocate for child's health	Florianópolis, Brasil	A VD provou ser uma ferramenta fundamental para a prática clínica na atenção primária, constituindo um espaço privilegiado para o cuidado das crianças por enfermeiros e um contexto familiar para a defesa da saúde infantil.
Brasil (2013)	Visita domiciliar e cuidado domiciliar na Atenção Básica: um olhar sobre a saúde bucal	Rio de Janeiro, Brasil	O cuidado no domicílio é realizado por percentual expressivo dos profissionais da equipe mínima, e por aproximadamente 50% dos profissionais da saúde bucal. A saúde bucal tem desafios a superar em direção a novas práticas na Atenção Básica.
Gusso e Lopes (2012)	Emancipatory practices of nurses in primary healthcare: the home visit as an instrument of health needs assessment	São Paulo, Brasil	Defende-se que as políticas sociais conduzam projetos com o objetivo de melhorar as necessidades de saúde. Por outro lado, o trabalho diário precisa proporcionar oportunidades de reflexão e discussão de projetos de saúde.
Savassi (2012)	A visita domiciliar na formação de médicos: da concepção ao desafio do fazer	São Paulo, Brasil	A VD pode fortalecer e ampliar vínculos, compromissos, e favorecer a comunicação, contribuindo para a mudança da educação médica no Brasil.
Mendes et al. (2008)	Visitas domiciliares do enfermeiro e sua relação com as interações por doenças sensíveis à atenção básica	Rio de Janeiro, Brasil	Mesmo com elevada cobertura da estratégia saúde da família, as visitas domiciliares ainda não são o principal foco dos enfermeiros. As visitas domiciliares deveriam ser utilizadas como ferramenta de prevenção de doenças e promoção da saúde, o que talvez explique a não redução das interações sensíveis à atenção básica.
Campos et al. (2014)	Visita domiciliar: um espaço para a aquisição e modificação de práticas de saúde	Costa Rica	É importante compreender a visita domiciliar como meio de aproximação entre as famílias e o sistema de saúde, o que favorece o acesso aos serviços de saúde, ao mesmo tempo que fornece um instrumento que atenda às necessidades.

Santos et al. (2013)	Ensino sobre visita domiciliar a estudantes universitários	Fortaleza, Brasil	A principal estratégia de ensino para estudantes universitários da área da saúde é a inserção precoce para o acompanhamento direto de famílias por meio de visitas domiciliares.
Garcia et al. (2019)	Tuberculose: acolhimento e informação na perspectiva da visita domiciliária	Rio de Janeiro, Brasil	Há um distanciamento dos profissionais de saúde da estratégia saúde da família do seu papel de educador, visto que a frequência de suas atividades educativas não condiz com a demanda apresentada pelos doentes de tuberculose.
Andrade et al. (2015)	A visita domiciliar como prática de acolhimento no Programa Médico de Família/ Niterói	Rio de Janeiro, Brasil	A Visita Domiciliar possibilitou a construção de vínculos entre usuários, familiares e profissionais, fato este que potencializou a VD como um dispositivo para o acolhimento em saúde.

A VD é um instrumento de trabalho que atua em duas frentes, no reconhecimento das necessidades coletivas e no cuidado em saúde dos indivíduos e famílias. Em relação ao cuidado dos indivíduos e famílias, a VD é utilizada para o fornecimento de orientações e a realização de procedimentos relacionados aos cuidados necessários para a prevenção de doenças, já em relação ao coletivo, são promovidas ações entre os diversos setores e práticas de emancipação capazes de promover uma mobilização dos moradores do território. Através dessas práticas ocorre uma maior mobilização da população e o fortalecimento da participação social, o que demonstra o valor dessa prática no desenvolvimento da saúde (CAMPOS et al., 2014).

As ações desenvolvidas na VD promovem a interação com a comunidade visando torná-la corresponsável pela construção de práticas e estratégias eficazes em relação às necessidades de saúde dos indivíduos da comunidade. Ela funciona também como forma de acolhimento que proporciona à equipe o acompanhamento e a priorização dos riscos, promovendo a formação de vínculo entre equipe e usuários. Os pacientes e seus familiares referem que a VD representa um cuidado e um compromisso da equipe. Diante disso, nota-se que o acolhimento favorece a formação de uma relação de confiança e compromisso entre usuário e os profissionais (SANTOS et al., 2013).

Além disso, a VD é uma atividade cujo objetivo é promover a modificação do modelo de assistência à saúde, para um modelo que seja capaz de abranger todos os níveis de

prevenção da saúde. Ela possibilita reflexões sobre a prática, a troca de experiências e o planejamento de ações (GARCIA et al., 2019).

A VD, na visão do enfermeiro, representa um contato especial entre a família e os profissionais de saúde, com o intuito de identificar situações vulneráveis complexas e promover as ações necessárias. No contexto da ESF é considerado um método de interação no cuidado da saúde da família, com atividades direcionadas para uma atenção mais humana e acolhedora e que permite a formação de um vínculo de confiança, conhecer o usuário no seu ambiente familiar e analisar as necessidades de cada indivíduo e da família, promovendo então as ações de educação em saúde. Diante disso, a VD favorece o apoio à família de uma forma mais próxima, contribuindo para o direito à saúde (ANDRADE et al., 2015).

O uso de tecnologias leves é procedimento privilegiado na VD, pois no domicílio, novas formas de cuidado em saúde se estabelecem, valorizando as tecnologias leves no processo de fazer saúde que vai contra o modelo de atenção biomédico. No entanto, a VD não é vivenciada de forma tão frequente quanto deveria, porém, se fosse realizada de forma mais frequente promoveria uma maior aproximação entre a comunidade e a equipe de profissionais o que potencializaria a transformação das práticas de saúde (DE-CARLI, 2015).

Ademais, a VD vem sendo utilizada como ferramenta de ensino para os estudantes da área da saúde. Ela tem uma perspectiva não apenas pedagógica, mas também assistencial, em que além de auxiliar na formação das habilidades comunicacionais do estudante, também promove uma forma de responsabilização e acolhimento das demandas da família abordada, além da sensibilização relacionada às necessidades da mesma. O estudante aprende a ouvir e a se comunicar com o outro e a partir desse diálogo nasce uma abertura para tratar o sofrimento e a relação da família com o serviço de saúde (ROMANHOLI et al., 2012).

Diante disso, a VD consiste em uma boa estratégia para o ensino e aprendizado dos estudantes da área da saúde, principalmente nos primeiros períodos dos cursos. Além de causar uma aproximação do ambiente social no qual os indivíduos vivem, o que facilita a compreensão da realidade do indivíduo em suas várias dimensões, é um meio para o aluno entender o seu papel como cidadão no processo de transformação da realidade por meio do comprometimento com a saúde e a qualidade de vida dos integrantes da comunidade, contribuindo assim para a integralidade da atenção e da humanização do cuidado (BORGES et al., 2017).

A VD também promove uma oportunidade do acadêmico desenvolver uma visão ampla de saúde, permite a reconstrução de ideias, a valorização das diversidades e singularidades. A visita gera um clima de confiança e favorece a interação humana, além de facilitar o reconhecimento das dificuldades da família e a identificação dos recursos disponíveis para enfrentá-las (BORGES et al., 2017).

Já no acompanhamento de pacientes diagnosticados com doenças crônicas a VD torna-se uma estratégia que valoriza o cuidado especial e amplia as possibilidades terapêuticas através da adesão ao tratamento. Durante a visita, os pacientes referiram sentimentos de segurança, gratidão e reconhecimento da assistência prestada. Os pacientes valorizam além da assistência profissional propriamente dita, o acolhimento, que consiste em conversar com as pessoas e avaliar o que elas precisam (CLEMENTINO; MIRANDA, 2015)

Diante do exposto, nota-se que, a VD deve ser o eixo principal do trabalho, mas algumas dificuldades interferem na sua execução. Dentre elas, a infraestrutura, os recursos ineficientes para a locomoção das equipes, conflitos territoriais, a falta da disponibilidade de tempo para realizar a visita em detrimento da demanda espontânea na unidade, entre outras (SANTOS et al., 2013).

Apesar de a VD ser a atividade externa à unidade de saúde da família mais desenvolvida pelas equipes, um dos fatores que mais dificultam a realização dessa atividade é a distância entre o serviço de saúde e a área de abrangência. Além disso, a dificuldade de deslocamento da equipe e a falta de recursos para este fim faz com que as famílias visitadas sejam apenas as que possuem uma maior necessidade de acompanhamento domiciliar, com isso, o déficit quantitativo das visitas dificulta a identificação das necessidades das famílias e minimiza as ações de promoção de saúde e prevenção de agravos (GARCIA et al., 2019).

## 4. CONCLUSÃO

Os estudos avaliados nessa revisão mostram que a VD deve ser o centro do trabalho em saúde na medida em que garante um acompanhamento em todos os níveis de prevenção da saúde, uma atenção acolhedora, um estímulo à participação comunitária e um encurtamento da distância na relação entre a equipe e os indivíduos e famílias.

Além disso, a VD é um meio para aprimorar a formação do profissional de saúde. Tal prática pode ser um instrumento para potencializar habilidades de comunicação, de responsabilização e de acolhimento das famílias, exigindo do estudante a criação de estratégias para identificação de problemas e de recursos para combatê-los.

A VD também é um cuidado em saúde que eleva a adesão aos tratamentos de doenças crônicas pelos pacientes. Desse modo, utilizando tecnologias leves, representa uma forma simples e de baixo custo para aumentar significativamente a qualidade de vida da população.

Contudo, apesar de as pesquisas estudadas indicarem os benefícios da VD para o sistema de saúde, essa abordagem ainda é pouco explorada, principalmente, devido à falta de infraestrutura adequada, a pouca disponibilidade dos profissionais e à dificuldade para locomoção destes até os domicílios. Portanto, chama a atenção a sua subutilização no contexto da saúde, evidenciando a necessidade de maiores investimentos nessa área para assegurar um maior aproveitamento dos seus potenciais.

## 5. REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. D.; SANTOS, J. S.; MAIA, M. A. C.; SILVA, M. A.; IOSSI, V. M. LA Ó. R.; MELLO, D. F. Visita Domiciliária: Tecnologia de Cuidado Utilizada Pelo Enfermeiro Na Defesa da Saúde da Criança. **Texto Context Enferm**, v. 24, n. 4, p. 1130-1136, 2015.

BORGES, F. R.; AVELINO, C. C. V.; COSTA, L. C. S.; LOURENÇO, D. S.; SÁ, M. D.; GOYATÁ, S. L. T. Ensino sobre visita domiciliar a estudantes universitários. **Rev Rene**, v. 18, n. 1, p. 129-138, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº. 825, de 25 de abril de 2016**. Redefine a atenção domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e atualiza as equipes habilitadas. Diário Oficial da União, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de Atenção Domiciliar**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CAMPOS, C. M. S.; SILVA, B. R. B.; FORLIN, D. C.; TRAPÉ, C. A.; LOPES, I. O. Práticas emancipatórias do enfermeiro na atenção básica à saúde: a visita domiciliar como instrumento de avaliação de necessidades de saúde. **Rev Esc Enferm. USP**, v. 48, n. spe, p. 119-125, 2014.

CLEMENTINO, F. S.; MIRANDA, F. A. N. Tuberculose: acolhimento e informação na perspectiva da visita domiciliária. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 23, n. 3, p. 350-354, 2015.

CUNHA, M. S.; SÁ, M. C. A visita domiciliar na estratégia de saúde da família: os desafios de se mover no território. **Interface (Botucatu)**, v. 17, n. 44, p. 61-73, 2013.

DE-CARLI, A. D.; SANTOS, M. L. M.; SOUZA, A. S.; KODJAOGLANIAN, V. L.; BATISTON, A. P. Visita domiciliar e cuidado domiciliar na Atenção Básica: um olhar sobre a saúde bucal. **Saúde Debate**, v. 39, n. 105, p. 441-450, 2015.

GARCIA, M. R. L.; SACRAMENTO, D. S.; OLIVEIRA, H. M.; GONÇALVES, M. J. F. Visitas domiciliares do enfermeiro e sua relação com a hospitalização por doenças sensíveis à atenção primária à saúde. **Esc Anna Nery**, v. 23, n. 2, p. e20180285, 2019.

GUEVARA, F. G.; SOLÍS, C. K. Visita domiciliar: un espacio para la adquisición y modificación de prácticas en salud. **Rev Costarric Salud Pública**, v. 26, n. 2, p. 163-180, 2017.

GUSSO, G.; LOPES, J. **Tratado de Medicina de Família e Comunidade - Princípios, Formação e Prática**. Porto Alegre: Artmed; 2012.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto contexto-enferm**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

NUNES, C. A.; AQUINO, R.; MEDINA, M. G.; VILASBÔAS, A. L. Q.; PINTO JÚNIOR, E. P.; LUZ, L. A. Visitas domiciliares no Brasil: características da atividade basilar dos Agentes Comunitários de Saúde. **Saúde Debate**, v. 42, n. spe 2, p. 127-144, 2018.

OLIVEIRA, S. G.; KRUSE, M. H. L. Gênese da atenção domiciliária no Brasil no início do século XX. **Rev Gaúcha Enferm**, v. 37, n. 2, p. e58553, 2016.

ROCHA, K. B.; CONZ, J.; BARCINSKI, M.; PAIVA, D.; PIZZINATO, A. A visita domiciliar no contexto da saúde: uma revisão de literatura. **Psic Saúde & Doenças**, v. 18, n. 1, p. 170-185, 2017.

ROMANHOLI, R. M. Z.; CYRINO, E. G. A visita domiciliar na formação de médicos: da concepção ao desafio do fazer. **Interface**, v. 16, n. 42, p. 693-705, 2012.

SANTOS, S.; SOUZA, Â.; MARQUES, D.; ABRAHÃO, A. The domiciliary visit as a practice of receptions in the medical program of family/Niteroi. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 5, n. 2, p. 3698-3705, 2013.

SAVASSI, L. Os atuais desafios da Atenção Domiciliar na Atenção Primária à Saúde: uma análise na perspectiva do Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 11, n. 38, p. 1-12, 2016.

## ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA COM ÊNFASE EM SAÚDE INDÍGENA E DA FAMÍLIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM MULHERES INDÍGENAS NO CONTEXTO AMAZÔNICO

Sônia Maria Alves da Silva<sup>1</sup>, Eurides Souza de Lima<sup>1</sup>, Francisca da Silva Garcia<sup>1</sup>,  
Cláudia Reis Mariscal<sup>1</sup> e Fábio Batista Miranda<sup>2</sup>

1. Singular Educacional, Manaus, Amazonas, Brasil;

2. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil;

### RESUMO

Objetivo: relatar as ações educativas vivenciadas com mulheres indígenas enfatizando os cuidados com saúde da mulher, bem como conhecer o estilo de vida, a cultura, crenças e suas tradições no tange os cuidados com saúde. Método: estudo descritivo, tipo relato de experiência, realizado no mês de março de 2019, em cumprimento avaliativo da especialização em Saúde Pública com Ênfase em Saúde Indígena e da Família de uma instituição de ensino de pós-graduação no estado do Amazonas, denominado visita técnica, na aldeia indígena da etnia Sateré Mawé. Resultados: foram realizadas ações de promoção à saúde e prevenção de doenças pelos estudantes de especialização com mulheres indígenas em idade produtiva, onde foi possível desenvolver ações educativas à população indígena. Considerações Finais: o presente estudo mostrou a importância das atividades educacionais na comunidade indígena e permitiu uma reflexão acerca de novas formas e dinâmicas de trabalho levando em consideração os rituais e as tradições que são fortemente associados aos seus valores e costumes no dia a dia.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde, Povos Indígenas e Saúde.

### ABSTRACT

Objective: to report on educational actions experienced with indigenous women emphasizing women's health care, as well as to know their lifestyle, culture, beliefs and traditions regarding health care. Method: descriptive study, type report of experience, carried out in the month of March 2019, in evaluative fulfillment of the specialization in Public Health with Emphasis on Indigenous Health and Family of an institution of postgraduate education in the state of Amazonas, called technical visit, in the indigenous village of ethnic Sateré Mawé. Results: health promotion and disease prevention actions were carried out by specialization students with indigenous women of productive age, where it was possible to develop educational actions for the indigenous population. Conclusion: this study showed the importance of educational activities in the indigenous community and allowed a reflection on new forms and

dynamics of work taking into account the rituals and traditions that are strongly associated with their values and customs in everyday life.

**Keywords:** Health Education, Indigenous Peoples and Health.

## 1. INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI), aprovada em 2002, preconiza a implantação de um modelo complementar e diferenciado de organização dos serviços de saúde voltados para a proteção, promoção e recuperação da saúde. A operacionalização da PNASPI contempla 34 sistemas locais de saúde denominados Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) e destes distritos 07 são localizados no estado do Amazonas (PONTES; REGO; GARNELO, 2015).

O Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) é uma unidade organizacional da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) através do Decreto nº156 de 27 de setembro de 1999 e deve ser entendido como uma base territorial e populacional sob responsabilidade sanitária claramente identificada, enfeixando conjunto de ações de saúde necessárias à atenção básica, articulada com a rede do SUS, para referência e contra referência, composto por equipe mínima requerida para executar suas ações e com controle social por intermédio dos Conselhos Locais e Distrital de Saúde(SOUZA, 2013).

A Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) foi criada para coordenar e executar o processo de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena em todo território nacional. A principal missão da SESAI é contemplar a proteção, a promoção e a recuperação da saúde dos povos indígenas bem como, desenvolver o processo de gestão em consonância com as políticas e os programas do SUS atendendo suas especificidades (BRASIL, 2012a).

A organização da política de saúde indigenista em Manaus está subdividida entre as ações do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASI/SUS), que está a cargo do DSEI, e as ações do Sistema Único de Saúde (SUS), que atende os usuários que necessitam de tratamento de alta complexidade, ou seja, os serviços de pronto-atendimento, os pronto-socorros e os hospitais cujas ações ficam sob a responsabilidade da Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas (SUSAM). As áreas indígenas concentram apenas a atenção básica da saúde (PALHETA, 2017).



O interesse e as motivações para o desenvolvimento deste relato de experiência surgiram a partir da experiência pessoal e profissional na saúde indígena. Já no estágio curricular da especialização em Saúde Pública com Ênfase em Saúde Indígena e da Família podemos perceber a importância de realizar ações educativas em saúde com as mulheres indígenas, bem como, conhecer um novo cenário, uma nova cultura, identificar o perfil epidemiológico, observar o modo de vida, crenças, valores e suas tradições que são bem peculiares.

Nessa perspectiva, os relatos desta natureza são de grande valia na qualificação dos profissionais da saúde, em face dos seguintes motivos: possibilidade destes conhecerem diferentes contextos socioculturais, prováveis dificuldades a serem vivenciadas e metodologias de assistência à saúde adequadas ao contexto cultural e, sobretudo, porque poucos profissionais da saúde, entre eles o enfermeiro, têm a oportunidade de atuar com populações indígenas durante a sua formação acadêmica (SOUZA, 2013).

Atuar nessa dimensão da saúde possibilita um olhar mais atento para as mudanças no estilo de vida desses povos que tem repercutido na emergência das doenças crônicas não transmissíveis. A procura por serviços de saúde especializados tende a aumentar com a crescente mudança no perfil epidemiológico desses povos (BORGES; DA SILVA; KOIFMAN, 2020).

Estas situações geradas pelas mudanças na sociedade e pela sua relação mais próxima com a população não indígena trazem profundas repercussões no campo da saúde com o maior índice de ocorrência de doenças cancerígenas (BORGES et al., 2019).

Portanto, este estudo teve como objetivo geral relatar as ações educativas vivenciadas com mulheres indígenas enfatizando os cuidados com saúde da mulher, bem como conhecer o estilo de vida, a cultura, crenças e suas tradições no tange os cuidados com saúde.

## **2. MATERIAIS E MÉTODO**

Trata-se de um relato experiência, com abordagem qualitativa e descritiva realizado com mulheres indígenas pertencentes a etnia Sateré Mawé. As ações educativas foram desenvolvidas pelos estudantes de especialização em Saúde Pública com Ênfase em Saúde Indígena e da Família de uma instituição de ensino de pós-graduação localizada na cidade

de Manaus e no estado do Amazonas que se tratou de uma visita no período de março de 2019.

As atividades percorreram em três momentos: O primeiro foi apresentação da aldeia pela preceptora em sala de aula aonde conduziu as orientações para cada equipe realizar as ações educativas durante a visita. No segundo momento realizou-se a visita na aldeia pelo líder denominado Pajé e já no terceiro momento foi desenvolvido as ações educativas pelos estudantes de especialização.

O instrumento para coleta de dados foi por meio da observação direta dos autores utilizando as seguintes metodologias: roda de conversa, dinâmica, exposição de cartazes, peça teatral, imagens de demonstração mama artificial para identificar o teste câncer. E para subsidiar e analisar os dados utilizamos os artigos indexados nas seguintes bases de dados como o SciELO – Scientific Electronic Library, LILACS- Literatura Latino-americana, MEDLINE e BDEF – Banco de Dados em Enfermagem que tratassem diretamente da temática envolvendo os povos indígenas com os descritores: Educação em Saúde; Povos Indígenas; Saúde.

Portanto, as ações educativas desenvolvidas na aldeia apresentam alguns pontos de facilidade e dificuldade. Em relação à facilidade foi observada a forma de abordagem sobre o assunto em que as mulheres já possuíam algum tipo de conhecimento principalmente observado nas mais jovens e as outras de mais idade apresentavam alguns tipos tabus. E como ponto de dificuldade foi constatado o ambiente por não ter privacidade embora à aldeia seja próximo da cidade, ainda se encontra desprovida estruturalmente.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente, o grupo da saúde da mulher se reuniu para executar o planejamento das ações e foi proposto pelos estudantes algumas temáticas a serem abordadas como: higiene íntima, exame Papanicolau, planejamento familiar, infecções sexualmente transmissíveis e autocuidado com mama.

O primeiro momento: a turma se reuniu em sala de aula com a professora que possui uma vasta experiência na área indígena e nos orientou as formas que deveríamos realizar as atividades educativas na aldeia propondo algumas temáticas de acordo com a realidade local. Foi dividido a turma em diversos grupos como saúde da mulher, criança, adulto,

adolescente, idoso e todos foram instruídos a trabalhar com cada população escolhida. Portanto, a temática escolhida para desenvolver as ações educativas para estes autores do relato, foi a saúde da mulher indígena.

No segundo momento: realizou-se a visita na aldeia e seguiu de um acolhimento dos indígenas com toda a turma e posteriormente, o conhecimento de todo trajeto da aldeia pelo Pajé considerado o líder maior. Desta maneira, aconteceu um bate-papo com o Pajé no qual apresentou a história da formação da comunidade, o processo de territorialização e a organização política, cultural e histórica das atividades desenvolvidas na aldeia. Logo em seguida, o líder apresentou a farmácia de medicina tradicional, lugar reservado para a prática e ritual da pajelança que tem o objetivo específico de cura ou magia, onde tudo é preparado na hora desmitificando a cultura indígena.

Apresentado ainda pelo líder, o ritual da água e da defumação onde utiliza o breu branco - resina natural para tratar doenças respiratórias e espantar maus espíritos. Dessa forma, o uso de elementos da natureza em rituais de cura é uma prática comum tanto entre as religiões de matriz africana, quanto nos rituais de cura indígena (JUNIOR; SARAIVA, 2014).

Em meio a esse conjunto de contribuições e pelos caminhos indicados, pôde-se percorrer a outro itinerário a partir da resignificação do ritual da tucandeira, encontro onde meninos têm suas mãos ferradas por 100 formigas chamadas tucandeiras simbolizando a passagem para a vida adulta sendo caracterizado como maior elemento da identidade sateré-mawé.

O ritual da tucandeira apresenta várias significações no contexto da aldeia inclusive é apropriado pelo turismo e apresentado para visitantes, permitindo a incorporação de participantes de diversos grupos étnicos. Nessa perspectiva, a tucandeira para esta comunidade, funciona como fortalecedor da cultura e dos vínculos sociais (SILVA, 2017).

O Ministério da Saúde considera que, a assistência e a promoção da saúde nas comunidades indígenas apresentam impacto significativo nas condições de saúde e qualidade de vida dessa população constituída por sua própria maneira de pensar e de agir, integrando um sistema próprio no processo saúde-doença (VIANA et al., 2020).

Já no terceiro e último momento: ocorreu as ações educativas com as mulheres indígenas em idade produtiva. Nesta perspectiva, foi esclarecido pelo grupo sobre o propósito da roda de conversa e da dinâmica com uma fala inicial de boas-vindas e em seguida exposto os temas a serem abordadas como a higiene íntima, exame Papanicolau,

Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), planejamento familiar e autocuidado com mama.

Entre outros diversos disparadores da temática, foram utilizados exposição de cartazes, peça teatral e demonstração da mama artificial que se apresentou como um importante disparador ao trazerem questionamentos movido por um desejo de conhecimento.

A construção das rodas de conversa com base no princípio dos círculos de cultura de Freire tem os seguintes propósitos: promover uma relação horizontal no encontro entre docentes e discentes, em contraposição a uma visão elitista da educação, valorizar a tradição oral e legitimar a diversidade cultural e de saberes (BORGES; DA SILVA; KOIFMAN, 2020). Seria algo que pudesse alargar o poder das palavras, ou dizer daquilo que apenas com elas, seria incompleto.

Este, em particular, indaga a dinâmica da potência, dos encontros, dos afetos entre as mulheres indígenas por ter uma velha origem: seus modos, costumes e cultura dos povos originários da floresta amazônica (BORGES et al., 2019).

Em relação a higiene íntima foi possível observar que as mulheres tinham pouco conhecimento sobre a limpeza correta das partes íntimas e se surpreenderam com demonstração por meio de cartazes diferentes imagens como a falta de higiene traz complicações para saúde íntima da mulher. Foi observado também que as mulheres não realizavam de forma espontânea o exame Papanicolau ao menos que apresentassem algum tipo de alteração ou relacionado às ISTs.

Enquanto o planejamento familiar foi observado que pouco se fala em uso de anticoncepcional oral ou injetável e sim de métodos naturais como coito interrompido, uso de preservativo, rituais espirituais e uso de remédios naturais para não engravidar.

Portanto, as questões expostas foram observadas pela expressão facial de cada mulher que se mostrou surpresa e curiosa em aprender a cuidar de si, bem como, desconheciam a incidência dos fatores de riscos para câncer de colo de útero e mama entre mulheres indígenas do Brasil e da região norte, em especial o Amazonas.

É esse entendimento que permite pensar em se tratando de saúde indígena, as atividades educativas necessitam de uma atenção diferenciada, devendo considerar a epidemiologia, a cultura e possíveis especificidades operacionais desse público, uma vez que o processo saúde-doença desses povos sejam peculiar. Este, em particular, indaga a dinâmica da potência, dos encontros, dos afetos entre as mulheres indígenas por ter uma

velha origem: seus modos, costumes e cultura dos povos originários da floresta amazônica (DA SILVA SOUZA et al., 2020).

Estudos mostram que no estado do Acre localizado no sudoeste da região norte, não evidencia dados publicados sobre o rastreamento do câncer cervical em mulheres indígenas. E as maiores taxas apresentadas nas comunidades indígenas são as lesões precursoras, lesão intraepitelial de baixo e alto grau e cerca de 2% de câncer invasor nas mulheres indígenas comparado as não indígenas se comportam de forma assintomáticas (FONSECA et al., 2014; PLA et al., 2012).

Mesmo assim, se faz necessário uma reflexão a respeito da saúde da mulher indígena, uma vez que essa parcela da população está desprovida de informações. No Brasil, 38,5% das mulheres indígenas já ouviram falar sobre o câncer de mama e apenas 28,8% referiram ter conhecimento sobre o autoexame das mamas, mas somente 2,9% praticam de forma correta (BORGES et al., 2019).

Estes dados fazem refletir, como profissionais da saúde, entre eles a Enfermagem, estão trabalhando as questões de educação em saúde nas Casas de Saúde Indígena na região Amazônica a que pertencem e como estão sendo realizadas as ações de promoção e prevenção no contexto da saúde da mulher (DA SILVA et al., 2016).

Os autores mencionam que as mulheres indígenas, na sua maioria, com muitos filhos e aguardando o próximo no ventre, permite a reflexão acerca do direito à saúde, visto que se observa uma pequena demanda destas mulheres nos serviços de saúde (DA SILVA; DIAZ; DA SILVA, 2015).

Para os autores declaram que diversas barreiras de acesso têm sido descritas como limitadoras da atenção à saúde dirigida aos povos indígenas em distintas regiões do mundo. Entre os principais obstáculos apontam-se barreiras organizacionais, geográficas e culturais, incluindo limitações relativas à ausência ou incipiência de intérpretes culturais que permitam maior comunicação das etnias com os serviços de saúde (GOMES; ESPERIDIÃO, 2017).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos resultados, o presente estudo mostrou a importância das ações educativas na comunidade indígena e permitiu uma reflexão acerca de novas formas e dinâmicas de trabalho levando em consideração os rituais e as tradições que são fortemente associados

aos seus valores e costumes no dia a dia. No que tange as mulheres indígenas, elas buscam suas formas próprias de olhar o processo saúde-doença, mas isso pode assumir diferentes direções e em troca, histórias de vidas desveladas pelos sentidos e significados do poder feminista na etnia.

O conhecimento sobre certos assuntos se configura na forma de transmitir as suas práticas e saberes, muitas vezes velada pela simples dificuldade de acesso ao equipamento social, má comunicação entre a equipe, déficit de recurso financeiro ou falta de interesse e investimento governamental.

É imperiosa, ao final dessa jornada, breve aproximação - síntese à experiência vívida nesse estudo. Enxergar e vivenciar a realidade da comunidade indígena que é uma tarefa enquanto ser humano, discente e profissional da saúde.

Realizar este estudo foi de extrema relevância pois demarcou uma oportunidade de reflexão a respeito do universo que envolve a promoção e prevenção da saúde à população indígena e, também, sobre o dever de considerar a necessidade de atuar frente os problemas e agravos à saúde dessa população específica nesse eixo que rege a saúde pública.

O estudo traz grandes contribuições para os enfermeiros sanitaristas, pois faz refletir várias formas de olhar e de fazer saúde neste universo indígena. Ressalta-se que este estudo é apenas uma possibilidade de leitura sobre o relato acadêmico em uma aldeia indígena e, desse modo, não esgota as discussões sobre a temática.

## 5. REFERÊNCIAS

BORGES, M. F. S. O.; DA SILVA, I. F.; KOIFMAN, R. Social, demographic, and health policies history of indigenous peoples from the state of Acre, Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 25, n. 6, p. 2237–2246, 2020.

BORGES, M. F. S. O.; et al. Cancer mortality among indigenous population in Acre state, Brazil. **Cadernos de Saude Publica**, v. 35, n. 5, p. 1–14, 2019.

DA SILVA SOUZA, A. T. et al. Educação em saúde para mulheres indígenas sobre cânceres de mama e de colo uterino. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 33, p. 1–8, 2020.

DA SILVA, D. M.; et al. Dificuldades enfrentadas pelos indígenas durante a permanência em uma Casa de Saúde Indígena na região Amazônica/Brasil. **Saude e Sociedade**, v. 25, n. 4, p. 920–929, 2016.

DA SILVA, H. B.; DIAZ, C. M. G.; DA SILVA, K. F. Culture and indigenous women's health: integrative review. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 7, n. 4, p. 3175, 2015.

- FONSECA, A. J.; et al. Prevalência de alterações citológicas cervicais em indígenas do extremo norte da Amazônia brasileira. **Rev Bras Cancerol**, v. 60, n. 2, p. 101–108, 2014.
- GOMES, S. C.; ESPERIDIÃO, M. A. Indigenous peoples' access to health services in Cuiabá, Mato Grosso State, Brazil. **Cadernos de saúde publica**, v. 33, n. 5, p. e00132215, 2017.
- JUNIOR, L.; SARAIVA, C. Os trabalhos de limpeza de Seu Joãozinho : um olhar sobre a introdução. **Nova Revista Amazônica**, v. 1, n. 5, p. 185–196, 2014.
- PALHETA, R. P. Acesso às políticas locais de saúde: um estudo sobre as políticas indigenistas no Amazonas. **Ver Colomb Soc**, v. 40, n. 02, p. 287-309, 2017.
- PLA, M. A.; CORRÊA, F. M.; CLARO, I. B.; DA SILVA, M. A. F.; DIAS, M. B. K.; BORTOLON, P. C. Análise Descritiva do Perfil dos Exames Citopatológicos do Colo do Útero Realizados em Mulheres Indígenas e Não Indígenas no Brasil, 2008-2011. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 58, n. 3, p. 461–469, 2012.
- PONTES, A. L. M.; REGO, S.; GARNELO, L. O modelo de atenção diferenciada nos Distritos sanitários especiais indígenas: Reflexões a partir do Alto Rio Negro/AM, Brasil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 20, n. 10, p. 3199–3210, 2015.
- SILVA, R. E.; SANTOS, L. C. Etnografia sateré-mawé: Sahu-Apé, cultura e turismo. **Horizontes Antropológicos**, v. 23, n. 47, p. 446–450, 2017.
- SOUZA, S. O.; DEININGER, L. S. C.; DANTAS, R. A. Estágio curricular em aldeia indígena de etnia Jaminawá : relato de experiência. **Rev Enferm UFPE on line**, v. 7, n. 12, p. 6942-6947, 2013.
- VIANA, J. A.; et al. A atuação do enfermeiro na saúde indígena: uma análise integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2113–2127, 2020.

## FATORES PREDISPOENTES PARA SITUAÇÕES DE VIOLÊNCIA EM UM CONTEXTO UNIVERSITÁRIO

Clícia Valim Côrtes Gradim<sup>1</sup>, Ana Paula Alonso Reis Mairink<sup>2</sup>, Sandra Cristina Pillon<sup>3</sup>  
e Zeyne Alves Pires Scherer<sup>3</sup>

1. Universidade Federal da Paraíba. Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UFPB. João Pessoa, Paraíba, Brasil;
2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - campus Muzambinho. Professora EBTT. Muzambinho, Minas Gerais, Brasil;
3. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Psiquiátrica. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

### RESUMO

Estudo descritivo, quantitativo que teve por objetivo analisar os fatores predisponentes para situações de violência em estudantes universitários. Foi utilizado um questionário com informações sociodemográficas, tipos e situações de violência avaliados entre 991 estudantes universitários, dos quais 34,2% vivenciaram algum tipo de violência, a maioria psicológica. As variáveis preditoras para situações de violência domiciliar na infância foram pertencer ao sexo feminino e não ter atividade remunerada. Os estudantes dos últimos anos acadêmicos apresentam maiores chances de vivenciarem situações de violência física. Os fatores que diminuem as chances de vivenciar situações de violência sexual foram sofrer insultos, ser casado e ter atividades remuneradas. Evidencia-se a existência de situações de violência no âmbito universitário e a necessidade de prevenção e promoção de saúde junto a essa população.

**Palavras-chave:** Violência, Estudantes e Formação de recursos humanos.

### ABSTRACT

Descriptive, quantitative study that aimed to assess the predisposing factors for situations of violence in university students. A questionnaire was used with sociodemographic information, types and situations of violence evaluated among 991 university students, of which 34.2% experienced some type of violence, most of them psychological. The predictive variables for situations of domestic violence in childhood were female and did not have a paid activity. Students in recent academic years are more likely to experience situations of physical violence. The factors that reduce the chances of experiencing situations of sexual violence were suffering insults, being married, and having paid activities. There is evidence of the existence of situations of violence at the university level and the need for prevention and health promotion among this population.

**Keywords:** Violence, Students and Human formation recourse.



## 1. INTRODUÇÃO

A violência em seus diversos contextos tem sido considerada uma epidemia invisível, se caracteriza por ser um velho e grave problema de saúde pública mundial que resulta em sofrimento humano, por gerar diversos e elevados custos sociais, médicos e legais em virtude do impacto que provoca na morbimortalidade, principalmente em jovens. A violência como uma das causas externas e as patologias crônicas contribui com 10,2% da carga global de doença, medida em anos potenciais perdidos ajustados por incapacidade (MENDES, 2011).

A exposição as violências estão associadas diversas formas de danos traumáticos, com repercussão nas diversas etapas do ciclo vital. Evidências mostram que pessoas vítimas de violência na infância podem apresentar comportamentos agressivos e/ou violentos ou vitimizadas na fase adulta. No entanto, fatores ligados ao desenvolvimento pessoal como fatores sociais e psicológicos interferem não podendo ser uma premissa verdadeira (CUNHA et al., 2011; FONTE, 2017).

As prevalências da violência variam em diversas formas e intensidade de acordo com o contexto sociocultural, definição de violência, método e amostra utilizada, dificultando qualquer comparação mais peculiar dos resultados produzidos por diferentes estudos, por ser um fenômeno multifacetado. No Brasil, os homicídios compõem dentre as maiores causas de morte entre os jovens de 10 a 29 anos, sendo que atinge mulheres e homens jovens mais do que em qualquer faixa etária (CERQUEIRA et al., 2020).

No Brasil ainda são limitados os estudos realizados junto à população universitária em relação a violência. Um dos maiores estudos nacionais desenvolvidos com estudantes universitários assinalou que a violência é considerada como um fator crucial para compreender a relação do uso de substâncias psicoativas por mulheres ao longo do tempo (BRASIL, 2010). A violência (física, psicológica e sexual) no relacionamento íntimo (sofrida ou perpetrada durante o namoro) com níveis elevados (75,9% vítimas e 76,4% perpetrador, na vida) em ambos os sexos foi destacada em estudo multicêntrico com 362 estudantes universitários (FLAKE et al., 2013). Estudo qualitativo realizado em uma universidade pública sobre a percepção de estudantes de enfermagem sobre as formas de manifestação de violência no ambiente universitário revelou que, as relações discente-docente foram consideradas distantes, verticais e autoritárias. Os relacionamentos entre graduandos, embora avaliados como satisfatórios, foram marcados por competitividade, inveja e egoísmo.

A vaidade, cansaço, estresse e sobrecarga foram consideradas causas da violência implícita nas relações. Entre as manifestações explícitas de violência predominaram *bullying*, violência verbal e psicológica, de modo que lhes prejudicava o desempenho escolar, a qualidade de vida e seu bem-estar. Os resultados apontam necessidade de criação de sistema que facilite a denúncia de abusos e ofereça apoio às vítimas; investimento em programas de intervenção que conscientizem sobre a temática, melhorem as relações acadêmicas, previnam maus-tratos; realizando a inclusão do tema violência nos currículos (SCHERER et al., 2015).

Evidencia-se que o jovem ao adentrar no mundo universitário está exposto a diversas situações sociais e culturais novas e desafiadoras, por não está apenas se preparando para uma nova profissão, mas vivendo uma vida social mais intensa, longe da supervisão dos familiares. Nessa nova etapa do ciclo vital está experimentando novas composições familiares por estar fora de casa, vivendo com amigos em repúblicas, participando de festas, experimentando bebidas alcoólicas e outras substâncias, iniciando a vida sexual e se envolvendo em outros comportamentos sociais, fazendo novos amigos, entrando no mundo adulto e se firmando como pessoa. (CAMARGO et al., 2019)

Esses jovens, mediante ao enfrentamento de tantas transições, muitas vezes não percebem determinadas situações os riscos que estão expostos no cotidiano universitário como as diversas faces da violência e, conseqüentemente, não as notificam aos órgãos competentes. Elementos que contribuem para que a magnitude do fenômeno fique subestimada (FLAKE et al., 2013; MORENO-CUBILLOSO et al., 2013).

Por tais elementos e somado a vivência em nossa prática docente em sala de aula tem sido notório o crescente número de alunos que buscam orientações por terem se envolvido em situações de violência, uso de bebidas e drogas, o que nos despertou para esse estudo.

O presente estudo teve por objetivo analisar os fatores preditores para situações de violência em estudantes universitários.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Estudo transversal descritivo de abordagem quantitativa. O estudo foi desenvolvido em uma universidade pública de um município do interior do estado de Minas Gerais, Brasil.

Por meio de cálculo amostral, estimou-se entrevistar um total de 1393 alunos (95% de confiabilidade e 2% de precisão). No entanto, devido às perdas amostrais [60 (4,3%) questionários incompletos, 192 (13,8%) em branco, 150 (10,8%) ausência em sala de aula], a amostra ficou composta por 991 (71,1%) alunos de 19 cursos de graduação.

Os critérios de elegibilidade estabelecidos foram: ter idade  $\geq 18$  anos, estar regularmente matriculado na referida IES e estar presente em sala de aula no momento da coleta. Critérios de exclusão: ausência em sala de aula após três tentativas consecutivas de coleta de dados.

Para coleta de dados um instrumento foi elaborado, composto por: (1) informações sociodemográficas e (2) informações sobre as situações de violência vivenciadas e (3) Violência na infância e foi coletado por um grupo de alunos treinados.

Esse instrumento foi baseado nas *Informações sobre situações de violência da Organização Mundial de Saúde (OMS)* composto por oito itens, classificadas em três grupos: a física (6 itens), psicológica (4 itens), sexual (4 itens), e acrescentado uma pergunta específica sobre a violência ocorrida em qualquer momento na infância (GARCIA MORENO et al., 2005; GARCIA MORENO et al., 2006; SCHRAIBER et al., 2007; SCHRAIBER et al., 2010). Esse instrumento tem sido utilizado em vários países, apresentando, na maioria dos estudos, bons índices de consistência interna, valores de alfa de *Cronbach* para violência psicológica (0,784 e 0,793), violência física (0,827 e 0,829) e violência sexual (0,778 e 0,772) em diferentes amostras (SCHRAIBER, 2007).

Para o estudo foi utilizada a definição de violência pela Lei Maria da Penha nº 11340/2006 e 13.827/2019, utilizado somente a violência física, psicológica e sexual (BRASIL, 2006; BRASIL, 2019).

“(1) Violência Física: qualquer conduta que ofenda sua integridade ou saúde corporal;

(2) Violência Psicológica: qualquer conduta que cause dano emocional e diminuição da autoestima ou que lhe prejudique e perturbe o pleno desenvolvimento ou que vise degradar ou controlar suas ações, comportamentos, crenças e decisões, mediante ameaça, constrangimento, humilhação, manipulação, isolamento, vigilância constante, perseguição contumaz, insulto, chantagem, ridicularização, exploração e limitação do direito de ir e vir ou qualquer outro meio que lhe cause prejuízo à saúde psicológica e à autodeterminação;

(3) Violência Sexual: qualquer conduta que constranja a presenciar, a manter ou a participar de relação sexual não desejada, mediante intimidação, ameaça, coação ou uso da força; que a induza a comercializar ou a utilizar, de qualquer modo, a sua sexualidade, que a impeça de usar qualquer método contraceptivo ou que a force ao matrimônio, à gravidez, ao aborto ou à prostituição, mediante coação, chantagem, suborno ou manipulação; ou que limite ou anule o exercício de seus direitos sexuais e reprodutivos”.

Para a variável violência na infância foi considerada a vivência de situações de negligência, os maus tratos, a crueldade e a omissão de seus direitos conforme o ECA, 1990 (BRASIL, 1990) e ter vivenciado a violência contra outros elementos da família em qualquer momento desta fase do ciclo vital.

O instrumento final foi avaliado por um grupo de quatro juízes, especialistas na área e, após sugestões e correções, testado em um estudo piloto com 10 participantes não participantes da presente amostra com diferentes níveis educacionais.

O estudo seguiu as normas e procedimentos éticos de acordo com a Resolução 466/2012 (BRASIL, 2012). Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local da Instituição de Ensino Superior. Processos: 124/2010 e 104/2011. Um banco de dados foi elaborado no *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 19.

Os resultados foram apresentados em número (n), porcentagem (%), média, desvio-padrão (DP) e o teste Qui-quadrado, com valores significativos de  $p \leq 0,05$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 991 estudantes de graduação dos cursos das seguintes áreas: 548 (55,4%) saúde, 240 (24,3%) humanas e 201 (20,3%) exatas. Dos estudantes, mais que a metade era do sexo feminino 661 (61,2%), jovens com média de idade de  $22 \pm 6$  anos, variando entre 17 a 59 anos, declarados heterossexuais 941 (95%); solteiros 923 (93,1%), católicos 657 (66,3%), com renda familiar entre 4 a 7 salários-mínimos 336 (33,9%), dependentes financeiramente da família 847, (85,5%), residentes em repúblicas 485 (49,6%). Em relação ao ano cursado, os estudantes pertenciam 355 (35,9%) ao primeiro ano, 255 (25,8%) segundo ano, 219 (22,1%) e 160 (16,2%) quarto ano de graduação. Dos estudantes 222 (22,4%) haviam sofrido algum tipo de violência na infância.

Nota-se uma amostra homogênea de estudantes que vivenciaram ou não situações de violência na infância quando comparadas as informações sociodemográficas como: sexo, estado civil, religião, dependência financeira familiar, profissão, moradia, área do curso e ano de graduação ( $p > 0,05$ ). Na tabela 1 pode ser notada que os estudantes se diferenciaram em relação a faixa etária (21 a 30 anos) e ter atividades remuneradas ou ser bolsista com maiores porcentagens entre aqueles que vivenciaram situações de violência na infância.

Apresentamos em tabelas somente os dados que apresentaram valor de  $p \leq 0,05$  relacionado ao sexo.

**Tabela 1** - Características sociodemográficas e situações de violência na infância, segundo os estudantes universitários. Alfenas, MG, Brasil, 2012. (n = 991).

Variáveis	Total	Violência na infância [n (%)]		Valor de p.
		Sim 222 (22,4%)	Não 379 (77,6%)	
<b>Sexo<sup>‡</sup></b>				
Masculino	385 (38,8)	76 (42,2)	309 (38,1)	0,173
Feminino	606 (61,2)	104 (57,8)	502 (61,9)	
<b>Faixa etária<sup>‡</sup></b>				
< 20	426 (43,0)	95 (43,0)	331 (44,4)	0,004*
21 – 30	497 (50,1)	107 (48,4)	390 (52,3)	
> 31	44 (4,9)	19 (8,6)	25 (3,4)	
<b>Atividade remunerada<sup>‡</sup></b>				
Sim	224 (22,6)	76 (34,9)	148 (20,1)	0,001*
Não	732 (73,4)	142 (65,1)	590 (79,9)	
<b>Bolsista<sup>‡</sup></b>				
Sim	99 (10,0)	35 (15,8)	64 (8,6)	0,002*
Não	871 (90,0)	187 (84,2)	684 (91,4)	

Nota: <sup>‡</sup>Teste Qui-quadrado. (\*) valor de p ≤ 0,05

Os dados da tabela 2 mostram que do total de estudantes, um terço dos estudantes havia sofrido qualquer tipo de violência independentemente do sexo, sendo 332 (33,5%) violência física, 339 (34,2%) psicológica e 112 (11,3%) sexual. Nota-se maiores porcentagens de estudantes do sexo feminino que sofreram algum tipo de violência sexual [109 (18,0%) versus 3 (0,8%)] quando comparadas ao sexo masculino.

Dos estudantes, 222 (22,4%) vivenciaram situações de violência na infância, 185 (62%) declararam que a vítima era pessoas próximas como irmão (ã) e sobrinho (a), geralmente pessoas do sexo feminino, e o agressor, outras pessoas que não pertenciam a família, como vizinhos e pessoas desconhecidas 155 (48,9%) do sexo masculino (dados não disponíveis em tabela).

Na tabela 3 estão apresentados os tipos de violência sofrida por estudantes que haviam sofrido violência na infância. Dos estudantes, metade assinalou que sofreu violência física 91 (50,8%) e psicológica 106 (58,9), e duas a cada dez estudantes vivenciaram situações de violência sexual 39 (21,7%), com valores estatisticamente significativos (p<0,001).

**Tabela 2** - Tipos de violência e sexo, segundo os estudantes universitários. Alfenas, MG, Brasil, 2012 (n = 991).

Tipos de Violência		Total	Sexo [n (%)]		Valor de p
			Masculino 385 (38,8%)	Feminino 606 (61,2%)	
<b>Física<sup>‡</sup></b>	Sim	332 (33,5)	124 (32,2)	208 (34,4)	0,262
	Não	658 (66,5)	261 (67,8)	397 (65,6)	
<b>Psicológica<sup>‡</sup></b>	Sim	339 (34,2)	127 (33,0)	212 (35,0)	0,282
	Não	652 (65,8)	258 (67,0)	394 (65,0)	
<b>Sexual<sup>‡</sup></b>	Sim	112 (11,3)	3 (0,8)	109 (18,0)	<0,001*
	Não	879 (88,7)	382 (99,2)	497 (82,0)	

Nota: <sup>‡</sup>Teste Qui-quadrado (\*) p < 0,05

**Tabela 3.** Tipos de violência sofrida na infância, segundo os estudantes universitários. Alfenas, MG, Brasil, 2012 (n = 991).

Tipos de Violência		Total	Violência na infância [n (%)]		Valor de p
			Sim	Não	
<b>Física<sup>‡</sup></b>	Sim	332 (33,5)	91 (50,8)	241 (29,7)	<0,001*
	Não	658 (66,5)	88 (49,2)	570 (70,3)	
<b>Psicológica<sup>‡</sup></b>	Sim	339 (34,2)	106 (58,9)	233 (28,7)	<0,001*
	Não	652 (65,8)	74 (41,1)	578 (71,3)	
<b>Sexual<sup>‡</sup></b>	Sim	112 (11,3)	39 (21,7)	73 (9,0)	<0,001*
	Não	879 (88,7)	141 (78,3)	738 (91,0)	

Nota:<sup>‡</sup>Teste de Qui-quadrado (\*) p < 0,05

A violência é um fenômeno universal, multifacetado e muito presente na vida dos jovens universitários, considerada um grave problema de saúde pública, que envolve populações cujos direitos básicos e humanos estão muitas vezes violados, acarretando em prejuízos no desempenho escolar, na qualidade de vida e bem-estar com repercussões negativas para a saúde física e mental em todas as etapas do ciclo vital (SCHERER, et al., 2015; WIZER et al., 2016; SOUZA et, 2018; SAEWYC et al., 2009).

Na presente amostra, os estudantes se diferenciaram em relação a idade, atividade remunerada e ser bolsista entre os estudantes que sofreram violência na infância (Tabela 1). Destaca-se que prevalência de violência na infância foi de 22,2%. Esse é um tema de global complexo de grande significado dentre os problemas sociais da atualidade, geralmente são acompanhados a outros tipos de violências, negligências e resultam em implicações na saúde mental futura dessas vítimas (DIEHL et al., 2019). Em estudantes de enfermagem, um terço da amostra (32%) havia sofrido violência na infância, ocorrida predominantemente no próprio lar e os familiares foram os agressores mais frequentes (CUNHA et al., 2011; CASTRO, 2011).

Quanto ao sexo e os tipos de violência, nota-se a violência sexual sofrida pelo sexo feminino (18%) (Tabela 2). Esse é um fenômeno bastante comum, com elevadas prevalência de violência contra a mulher apresentado em diversos contextos universitários tanto no contexto brasileiro quanto internacional (MACKAULYN et al., 2020; SOUZA et al., 2018; SAEWYC et al., 2009). Dados de estudo de revisão de literatura mostraram maiores porcentagens de violência sexual, psicológica e física sofrido por mulheres (CORDEIRO et al., 2013). A violência sexual foi identificada com algum tipo de violência, com ou sem penetração, com índices extremamente elevado (87%) em estudantes universitárias estadunidenses (MACKAULYN et al., 2020). Entre os estudantes universitários brasileiros, a violência física tem sido mais comumente cometida/sofrida pelos homens e a sexual pelas mulheres (SOUZA et al., 2018).

Nesse contexto, a prevalência da violência contra a mulher tem se mantido alta e variada no Brasil, provavelmente por causa das diferentes definições e tipos de violência, métodos de pesquisa utilizados, dos contextos socioculturais, níveis socioeconômicos e da qualidade das informações fornecidas (SOUZA et al., 2013). Por outro lado, há de considerar que embora a subnotificação de casos de violência seja elevada, a prevalência e as consequências individuais e coletivas são suficientemente graves para torná-la um problema de saúde pública, mas que vem sendo continuamente negligenciado (MENDES, 2011).

Outro resultado a ser destacado na presente amostra, é que a maioria dos estudantes que relataram situações de violência na infância, as vítimas eram do sexo feminino (irmã, sobrinha) e o agressor do sexo masculino (pessoas desconhecidas, não familiares). Os achados desse estudo aproximam-se de outros estudos nacionais que destacam que as vítimas, geralmente são do sexo feminino com maior dano físicos se comparadas ao sexo masculino. Por outro lado, aponta um evidente crescimento no número de homens como

vítimas de violência, e que estão experimentando também problemas de saúde mental semelhantes aos de suas parceiras (CECCHETTO et al., 2016; WINZER, 2016).

Ao comparar a violência sofrida na infância e o tipo de violência, metade da amostra sofreram violência psicológica (58,9%) e a física (50,8%), e duas a cada dez estudantes sofreram a violência sexual (21,7%). Destaca-se que, apenas esse tipo de violência se diferenciou na amostra, sendo predominante entre as mulheres 18,0%, quando comparada aos homens 0,8% (Tabela 3). Importante salientar que todos os tipos de violência causam danos e sofrimento mental e por isso a necessidade de ser encarada como um problema social e encaminhar os estudantes para os serviços de acompanhamento mental, seja da universidade ou de serviços públicos (BALTAZAR-MEGA et al., 2020).

Estudos apontam que a violência verbal e a psicológica tem sido a mais comumente observadas em contexto universitário. A violência psicológica foi considerada a mais presente entre professores e alunos (SCHERER, et al., 2015; GODINHO et al., 2018).

A violência física pode levar a alterações físicas que podem acompanhar o resto da vida dessas pessoas, como deformidades e a vitimização no futuro (GIULIANA SOLANO et al., 2019; VALDIVIA-PERALTA et al., 2019).

As consequências da violência sexual incluem inúmeros comprometimentos na saúde física tais como traumas físicos, gravidez indesejada, doenças sexualmente transmissíveis, além de todas as possíveis consequências para a saúde mental da vítima (ORAM et al., 2017).

Experiências anteriores no envolvimento de situações de violência podem funcionar como preditores de comportamentos subsequentes, tanto na vitimização, quanto para a perpetração das agressões. Pessoas vítimas de violência infantil podem reportar de violência psicológica e vitimização durante o período da vida universitária na graduação e são mais propensos a serem submetidos em situações de violência em outras etapas tardias do ciclo vital (ALMANZA-AVENDAÑO et al., 2017; GIULIANA SOLANO et al., 2019).

## 4. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a presença de situações de violência entre os universitários existe e que deve ser observada com maior atenção.



Os dados desse estudo forneceram dados para a ampliação de políticas universitárias e programas de prevenção/intervenção contra a violência. Esses programas visam diminuir o impacto da violência e promover melhores condições de saúde mental e bem-estar entre os estudantes universitários permitindo a otimização do cuidado e minimização do sofrimento ocasionado por este evento.

No âmbito universitário há a necessidade proeminente de conscientização de que a violência existe entre os estudantes universitários, que a sua percepção permitirá ações que venham amenizar esse grave problema de saúde pública. No entanto, é muito importante que haja implantação de programas de capacitação de profissionais da saúde e educadores para tratar e identificar problemas relacionados às sequelas da violência.

Algumas limitações do presente estudo devem ser consideradas. O recrutamento de uma única amostra universitária, dada a sua homogeneidade, não permite também a generalização de resultados.

Investigações futuras devem ser desenvolvidas com base em outras abordagens qualitativas e estudos longitudinais envolvendo os outros *Campus*, de modo a compreender se os dados refletem a região macro sul. Deve ser considerada ainda uma avaliação de violência dentro do espaço específico da universidade, relatando as relações de poder entre o corpo discente e docentes, assim como entre os discentes devem ser estimulados.

## 5. REFERÊNCIAS

ALMANZA-AVENDAÑO, M.A.; GÓMEZ-SAN, L.A.H.; GURROLA-PEÑA, G.M. Victimization, resiliencia y salud mental de estudiantes de universidad en Tamaulipas, México. **Revista Latino-Americana de Ciências Sociais, Ninez e Juventud**, v. 16, n. 1, p. 345-360, 2017.

BALTAZAR-MEZA, C.Y.; PÉREZ-CAMBORDA, B.R.; SOLIS-MANDUJANO, D.Y.; HUAMÁN DE LA CRUZ, A.R. Violence forms among university students from Junin Región, Perú. **Revista de. salud pública**, v. 22, n. 4, p. e201, 2020.

BRASIL. Lei Maria da Penha. **Lei n. 13.827 de 13 de maio de 2019**. Medidas protetivas pelas autoridades policiais. Brasília - DF, 2019.

BRASIL. Lei Maria da Penha. **Lei n. 11.340/2006**. Coíbe a violência doméstica e familiar contra a mulher. Brasília - DF, 2006.

BRASIL. Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1990

BRASIL. Resolução nº 466/2012 (Br). **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos**. Conselho Nacional de Saúde. Comitê Nacional de Ética em pesquisa em seres humanos. Brasília-DF, 2012.

BRASIL. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. **Levantamento sobre usuários de drogas e violência**. Brasília - DF, 2010.

CAMARGO, E. C. P.; GONÇALVES, J. S.; FELIPE, A. O. B.; FAVA, S. M. C. L.; ZAGO, M.M.F.; DÁZIO, E.M.R. Uso e abuso de drogas entre universitários e a sua interface com as políticas públicas. **SMAD, Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool Drogas**, v. 15, n. 4, p. 1-9, 2019.

CASTRO, M. L.; CUNHA, S. S.; SOUZA, D. P. Comportamento de violência e fatores associados entre estudantes de Barra do Garças, MT. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 6, p.1054-1061, 2011.

CECCHETTO, F.; OLIVEIRA, Q.B.M.; NJAINE K.; MINAYO M.C.S. Violence as perceived by adolescent males in the affective-sexual interaction, in ten Brazilian cities. **Interface**, v. 20, n. 59, p. 853-64, 2016.

CERQUEIRA, D.; et al. **Atlas de Violência no Brasil**, IPEA, 2020.

CORDEIRO L. M.; CORDEIRO S. M.; LIMA C. C.; FRANCO T. L. B.; GRADIM, C. V.C. Violence against women: integrative review. **Journal of Nursing UFPE**, v. 7, n. 3, p. 862-869, 2013.

CUNHA, J.M.; GONÇALVES, F.G.A.; SIMÕES, D.C.C.; CARMO, D.A.; SOUZA, V.M. The experiences of physical violence in childhood of Nursing undergraduate students / La violencia física en la infancia de estudiantes de Enfermería. **Revista Brasileira de Medicina da Família e Comunidade**, v. 6, n. 18, p. 27-31, 2011.

DIEHL, A.; CLEMENTE, J.; PILLON, S. C.; SANTANA, P. R. H.; DA SILVA, C.J.; MARI, J. J. Early childhood maltreatment experience and later sexual behaviour in Brazilian adults undergoing treatment for substance dependence. **Brazilian Journal Psychiatry**, v. 41, n. 3, p. 199-207, 2019.

FLAKE, T.A.; BARROS, C.; SCHRAIBER, L.B.; MENEZES, P.R. Violência por parceiro íntimo entre estudantes de duas universidades do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 4, p. 801-816, 2013.

FONTE, R.F. **Os reflexos da infância na vida adulta: uma revisão de literatura**. (TCC) Graduação em Odontologia - UNESP, Araraquara, 2017.

GARCIA-MORENO, C.; JANSEN, H. A.; ELLSBERG, M.; HEISE, L., WATTS, C. H.; et al. Prevalence of intimate partner violence: findings from the WHO multi-country study on women's health and domestic violence. **Lancet**, v. 368, n. 9543, p. 1260-1269, 2006.

GARCIA-MORENO, C.; JANSEN, H. A.; ELLSBERG, M.; WATTS, C. H. **WHO multi-country study on women's health and domestic violence against women: initial results on prevalence, health outcomes and women's response**. Geneva: World Health Organization; 2005.

GODINHO, C. C. P. S.; TRAJANO, S. S.; SOUZA, C. V.; MEDEIROS, N. T.; CATRIB, A.M. F.; VASCONCELLOS ABDON, A.P. A violência no ambiente universitário. **Revista Brasileira de Promoção a Saúde**, v. 31, n. 2, p. 1-8, 2018.

GUILIANA SOLANO, C.; CHAUCA DE QUISPE, C.L.; GONZALES AEDO, N.O.; HERNÁNDEZ HUARIPAUCAR, E.M.; HUAMÁN ESPINOZA, G.R.; QUISPE NOMBRERAS, V.C.; et al Factores asociados a la violencia familiar en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud. **Revista cubana salud pública**, v. 45, n. 2, p. e1239, 2019.

MCCAULEY, H.L.; JONES, K.A.; ROFEY, D.L.; REID, T.A.; MOLEIRO, E.; COULTER, R.W.S. Violência Sexual, Uso de Álcool e Gênero de Parceiros Sexuais entre Mulheres Cigêneras que Procuram Assistência nos Centros de Saúde de Faculdades dos EUA, 2015-2018. **American Journal of Public Health**, v. 110, n. 6, p. 850-856, 2020.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011.

MORENO-CUBILLOSO, C. L.; SEPÚVEDA-GALLEGO, L. E. Violence and discrimination against nursing students in a Colombian public university / Violencia y discriminación contra estudiantes de enfermería en una universidad pública. **Invest educ enferm**, v. 31, n. 2, p. 226-33, 2013.

ORAM, S.; KHALIFEH, H.; HOWARD, L. M. Violence against women and mental health **Lancet Psychiatry**. v.4, p.159-170, 2017.

SAEWYC, E.M.; BROWN, D.; PLANE, M.; MUNDT M.P.; ZAKLETSKAIA, L.; WIEGE, L.J., FLEMING M.F. Gender Differences in Violence Exposure Among University Students Attending Campus Health Clinics in the United States and Canada. **Journal of Adolescent Health**, v. 45, p. 587–594, 2009.

SCHERER, Z. A. P.; SCHERER, E. A.; ROSSI, P. T.; VEDANA, K. G. G.; CAVALIN, L. A. Manifestação de violência no ambiente universitário: o olhar de acadêmicos de enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 17, n. 1, p. 69-77, 2015.

SCHRAIBER, L.B.; D'OLIVEIRA A.F.P.L.; COUTO, M.T.; HANADA, H.; KISS L.B.; DURAND, J.G.; et al. Violência contra mulheres entre usuárias de serviços públicos de saúde da Grande São Paulo. **Revista de. Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p. 359-367, 2007.

SCHRAIBER, L.B.; LATORRE M.R.D.O.; FRANÇA JR, I.; SEGRI, J.N.; D'OLIVEIRA A.F.P.L. Validade do instrumento WHO VAW STUDY para estimar violência de gênero contra a mulher. **Revista de. Saúde Pública**, v. 44, n. 4, p. 658-666, 2010.

SOUSA A.K.A.; NOGUEIRA, D.A.; GRADIM.C.V.C. Perfil da violência doméstica e familiar contra a mulher em um município de Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de saúde coletiva**, v. 21, n. 4, p. 425-431, 2013.

SOUZA T.M.C.; PASCOALETO T.E.; MENDONÇA, N.D. Violência contra mulher no namoro: percepções de jovens universitários. **Revista Psicologia e Saúde**, v. 10, n. 3, p. 31-43, 2018.

VALDIVIA-PERALTA, M.; FONSECA-PEDRERO, E.; GONZALEZ BRAVO, L.; PAINO PINEIRO, M. Invisibilización de la violencia en el noviazgo en Chile: evidencia desde la investigación empírica. **Perfil Latinoamericana**, v.27, n.54, p. 1-31, 2019.

WINZER, L. Agressão sexual entre jovens universitários: questão de saúde pública? **Physis**, v. 26, n. 2, p. 393-398, 2016.

## UM OLHAR PARA O ENSINO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Ainoã Lira de Sousa Gonçalves<sup>1</sup>, Leila Borcém Corrêa<sup>2</sup>, Evelyn Tayana Maciel  
Mendonça<sup>3</sup> e Lacy Cardoso de Brito Junior<sup>4</sup>

1. Universidade Estadual do Pará, Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia, Belém, Pará, Brasil;
2. Escola Superior da Amazonia, Belém, Pará, Brasil;
3. Serviço Nacional e Aprendizagem Comercial, Belém, Pará, Brasil;
4. Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Belém, Pará, Brasil.

### RESUMO

O presente estudo é uma revisão bibliográfica a respeito do ensino de hematologia e hemoterapia nos cursos de graduação em Enfermagem, descrevendo uma análise crítica e perspectivas futuras.

**Palavras-chave:** Hematologia, Hemoterapia e Enfermagem

### ABSTRACT

The present study is a bibliographic review about hematology and hemotherapy teaching in nursing graduation courses, describing a critical analysis and future perspectives.

**Keyword:** Hematology, Hemotherapy and Nursing

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO: ENFERMAGEM EM HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA

O enfermeiro deve possuir formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. Capaz de conhecer e intervir sobre os problemas e situações de saúde-doença mais prevalentes no perfil epidemiológico nacional, com ênfase na sua região de atuação. Capacitado a atuar, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, ética e moral. Deve ser capaz de diagnosticar e solucionar problemas de saúde, de comunicar-se, de tomar

decisões, de intervir no processo de trabalho, de trabalhar em equipe e de enfrentar situações de constante mudança. Para tanto, os conteúdos essenciais para o curso de graduação em Enfermagem devem estar relacionados com todo o processo saúde-doença do cidadão, da família e da comunidade, integrado à realidade epidemiológica e profissional, proporcionando a integralidade das ações do cuidar em enfermagem (BRASIL, 2001).

É um trabalho difícil de ser desenvolvido, considerando que há de se ter habilidades e competências específicas para dar conta da complexidade que envolve o processo laboral da saúde. Nesse sentido, os enfermeiros precisam de uma formação diferenciada, de alto padrão, pois a própria natureza desse trabalho – o cuidado humano – requer um olhar crítico para a prática e para a formação, pois, além de cuidar de vidas humanas – muitas vezes em situação de dor, sofrimento, miséria e morte –, ele também é influenciado pela configuração do serviço de saúde e de enfermagem, os quais são igualmente complexos e fragmentados. Portanto, são desafios que devem ser investigados (PIRES et al., 2014).

Buscando o perfil generalista no processo saúde e doença, o enfermeiro deve conter em sua graduação as Bases Biológicas e Sociais da Enfermagem, que são compostas pelas disciplinas de Morfologia, Fisiologia, Farmacologia, Patologia (agressão e defesa), Biologia Celular e Molecular, Nutrição, Saúde Coletiva e Saúde Ambiental/Ecologia. Tendo esta base, a função de garantir terminalidade e capacidade acadêmica e profissional, considerando as demandas e necessidades prevalentes e prioritárias da população conforme o quadro epidemiológico do país ou de sua região (BRASIL, 2001).

No passado o papel da enfermagem em hemoterapia era irrelevante e os serviços prestados eram realizados por técnicos de laboratório. A partir dos anos 90, houveram profundas mudanças em relação à prática assistencial hemoterápica. A presença do profissional com conhecimento específico na área de atuação tornou-se fundamental. A enfermagem passou a desenvolver atividades em várias áreas: triagem clínica do doador, coleta de sangue, procedimento transfusional de hemocomponentes e aplicação de hemoderivados. Prestando assim assistência em todas as etapas do ciclo do sangue, ou seja, desde a captação e conscientização de potenciais doadores até junto ao paciente no processo de transfusão. A complexidade atingida pela hemoterapia exige profissionais atualizados sobre o uso do sangue e possíveis intercorrências, aptos a garantir segurança e eficácia no processo transfusional (FLORIZANO; FLAGRA, 2007).

Segundo a Resolução do Conselho Federal de Enfermagem nº 306/2006, ao se formar, o enfermeiro deve estar capacitado para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à hematologia e hemoterapia e preparado para realizar as seguintes atividades:

desenvolver e participar de pesquisas relacionadas à hematologia e hemoterapia; planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar os procedimentos hemoterápicos e de enfermagem nas unidades, visando a assegurar a qualidade do sangue e hemocomponentes/hemoderivados coletados e transfundidos; avaliar e orientar o doador de sangue durante a triagem clínica; prestar assistência e supervisionar as possíveis intercorrências durante a doação; orientar na entrega de resultados de exames sorológicos; elaborar prescrição de enfermagem necessária nas etapas do processo hemoterápico; avaliar e realizar a evolução do doador e do receptor com a equipe multiprofissional; executar e/ou supervisionar a administração e monitoração da infusão de hemocomponentes e hemoderivados; detectar eventuais reações adversas, registrar informações e dados estatísticos pertinentes ao doador e receptor; participar de programas de captação de doadores; desenvolver e participar de pesquisas relacionadas à hemoterapia e à hematologia (COFEM, 2006). E após dez anos, no dia 31 de março de 2016, a resolução 0511/2016 determina que para o cargo de coordenador dos Serviços de Hemoterapia, o enfermeiro deve obter, preferencialmente, especialização na área (COFEM, 2016).

Para tanto, são inúmeros os desafios enfrentados pela equipe de enfermagem no cuidado de pacientes com alterações hematológicas, por conta da quantidade de distúrbios sanguíneos que podem ser apresentados e por esses exigirem cuidado meticuloso no tratamento (HONÓRIO; CAETANO, 2009). A exemplo de dificuldades, temos: cobrança de conhecimento específico; ausência ou ineficiência tanto do treinamento realizado na admissão profissional, como de programas de aperfeiçoamento; manejo e monitorização de equipamentos específicos do setor e sensação de não se sentirem suficientemente capacitados para atuar na área (BARBOSA et al., 2011).

O portador de alterações hematológicas requer uma assistência de enfermagem especializada na qual a equipe o veja nas dimensões bio-psico-social e centralize suas intervenções com vistas à sua adaptação e ao autocuidado. Tornando-se necessário que os enfermeiros conheçam profundamente as características, os sinais e sintomas, os tipos de tratamentos, os efeitos colaterais e os cuidados de enfermagem que podem ser prestados, pois os enfermeiros, como membros da equipe de saúde, assumem função vital na recuperação do paciente (HONÓRIO; CAETANO, 2009).

Além das dificuldades apontadas acima, assistência a pacientes hematológicos expõe o profissional de enfermagem a diversas cargas de trabalho, geradas pela soma das cargas de materialidade externa (ruído, calor, frio, umidade, iluminação, ventilação, radiações ionizantes, gases, vapores), com as cargas de materialidade interna (esforço visual, esforço

físico, jornada excessiva) e a sobrecarga de trabalho advindo das exigências de cuidados, tanto nas demandas técnico-assistenciais quanto nas demandas de suporte emocional ao paciente, familiares e acompanhantes durante a terapêutica (PRUDENTE et al., 2015).

Cabe à enfermagem, diante de toda essa sobrecarga, utilizar recursos possíveis de aprimorar os serviços prestados a esses pacientes, com a implementação de intervenções de enfermagem precisas que possibilitem a melhoria da qualidade dos resultados esperados, fazendo indispensável o preparo dos enfermeiros, bem como dos familiares que participam do processo de assistência ao portador de alterações hematológicas (HONÓRIO; CAETANO, 2009).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) determina que a estrutura curricular dos cursos de graduação em enfermagem sejam elaboradas pelas próprias Instituições de Ensino Superior (IES), devendo contemplar todos os temas que fazem parte do fazer do enfermeiro, atentando assim para as necessidades básicas de saúde, com ênfase no Sistema Único de Saúde (SUS).

Deve formar profissionais com perfil generalista, humanista, crítico-reflexivo, pautado em princípios éticos, capaz de conhecer e intervir no processo saúde-doença, identificar as dimensões biopsicossociais dos seus determinantes, atuar com responsabilidade e compromisso e promover a saúde integral do ser humano. Esses profissionais devem ser dotados dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades: atenção à saúde; tomada de decisões; comunicação; liderança; administração e gerenciamento e educação permanente (BRASIL, 2001).

Visando esta formação, o profissional de enfermagem estuda toda a anatomia e fisiologia corpórea, com ênfase nas disciplinas necessárias para entender o processo de saúde e doença. Vendo assim, as tais disciplinas: biologia, imunologia, patologia, histologia, microbiologia, parasitologia, fisiologia e semiologia. Em contrapartida, eles não possuem em sua grade curricular as disciplinas de Hematologia e Hemoterapia, o que acaba resultando em inúmeras dúvidas acerca do sangue, do sistema circulatório e suas patologias e dos serviços hemoterápicos em sua generalidade.

O Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), por meio da Resolução 291/2005 (COFEN, 2005), fixou a Hemoterapia como especialização para o enfermeiro; e no ano seguinte, a Resolução COFEN 306/2006 especificou as competências e atribuições do enfermeiro e da equipe de enfermagem em Hemoterapia e Hematologia (COFEN, 2006).

Desta forma, ao concluir o curso, o enfermeiro deve estar profissionalmente preparado para trabalhar em todos os serviços hospitalares e ambulatoriais. E a assistência de

pacientes hematológicos e o manuseio de sangue fazem parte das atividades diárias que a enfermagem realiza, independentemente do nível assistencial. O que torna necessário que o profissional tenha formação adequada para desenvolver suas atividades cotidianas mesmo sem especialização em hemoterapia ou hematologia.

Os enfermeiros recém-formados enfrentam uma grande dificuldade de atuação em hemoterapia e hematologia, há necessidade de conhecimento base, construído durante a graduação, para estruturar o processo de cuidar. São inúmeras as dúvidas sobre como o enfermeiro deve agir diante de pacientes que se encontram em tratamento hematológico ou necessitando de hemoterapia. Assim, percebe-se que deve ser inserida mais teorização dentro de sala de aula durante o período de graduação, incluindo campos de prática em hematologia e hemoterapia, para que o profissional possa adquirir conhecimentos necessários para o cotidiano hospitalar. Capacitando assim o profissional, para que mesmo recém-formado, ele possa ter segurança e tranquilidade para exercer sua função da forma mais correta possível. Para tanto, a estrutura curricular da graduação precisa ser analisada e repensada, no intuito de lançar no mercado enfermeiros completos e seguros, que possam assim honrar o título de generalista.

Neste cenário surgiram alguns questionamentos referentes à atuação destes profissionais em relação à hemoterapia e ao ensino da hemoterapia nos cursos de graduação em enfermagem. Acredita-se que a construção do conhecimento em hemoterapia deve se dar no âmbito da formação, a partir do curso de graduação, a quem cabe desenvolver os fundamentos da profissão e é responsável pelo embasamento teórico-prático que sustenta a formação do profissional ao longo de sua carreira para aquisição de conhecimentos que englobam uma generalidade, servindo de alicerce para um processo contínuo de aprendizado que pode ser complementado a partir das especialidades (FRANTZ; NETO; SILVA, 2012).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 HISTÓRIA DA HEMOTERAPIA

A evolução da hemoterapia pode ser dividida em período pré-histórico (até o início do século XVII), período pré-científico (de 1616 ao início do século XX) e período científico: de



1900 em diante (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008). Onde os períodos pré-histórico e pré-científico baseiam-se no conhecimento adquirido de forma empírica, construído através da observação, e o período científico se caracteriza pelo emprego da ciência para o aperfeiçoamento das técnicas hemoterápicas (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Desde os tempos antigos, o sangue sempre despertou fascinação entre os povos. Encontramos relatos do emprego do sangue sob várias formas: os faraós e princesas egípcias banhavam-se em sangue, acreditando que esse ritual seria capaz de restaurar as forças do organismo. Por meio da exsanguinação, os nobres romanos suicidavam-se, após deixar ordens para que seu sangue fosse enviado como presente aos amigos mais íntimos. Os povos primitivos banhavam-se, untavam-se e bebiam sangue de jovens e bravos guerreiros para se beneficiar de suas qualidades e herdar através do sangue a sua força, vigor e vitalidade. O sangue de animais era utilizado de forma mística, sangue de leão, por exemplo, era utilizado para restaurar a força de pessoas enfermas; o de tigre, para se adquirir astúcia; de touro, para Virilidade; de gladiadores recém-falecidos, para portadores de epilepsia. Destacando assim o uso empírico da terapia sanguínea (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008).

Diante destes fatos, após realizar a observação do desenho de um mamute que sangrava até a morte, feito no período Paleolítico, em uma parede na gruta de Altamira, norte da Espanha, Jean Bernard, hematologista francês, afirmou que “a partir do momento em que o homem compreendeu a importância que o sangue representava para a vida, ou que a morte acontecia quando se perdia uma grande quantidade de sangue, nasceu a ciência do sangue” (LORENZI; JAMRA, 2002).

Na história mundial o ano de 1900 é marcado como divisor de águas dentro da hemoterapia. É nesse ano que o conhecimento sanguíneo deixa de ser empírico para se tornar científico. No entanto, no Brasil, ainda na era "pré-científica" já tínhamos o primeiro relato em hemoterapia. Trata-se de uma tese de doutorado apresentada à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, em 27 de setembro de 1879, de autoria de José Vieira Marcondes, filho legítimo do Barão e da Baronesa de Taubaté. Onde o autor descreve experiências empíricas, realizadas até aquela época sobre a transfusão de sangue, discute se a melhor transfusão seria a do animal para o homem ou entre os seres humanos. E realiza a descrição detalhada de uma reação hemolítica aguda, com alterações renais e presença da hemoglobina na urina. Sua tese foi rejeitada por ser muito polêmica e três meses depois

foi sustentada na Faculdade de Medicina da Bahia, em 30 de dezembro de 1879 (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Foi em 1900 que o cientista austríaco Karl Landsteiner comprovou que havia diferenças no sangue de diversos indivíduos, marcando assim o início do período científico. Landsteiner fez diferentes combinações entre plasma e glóbulos vermelhos isolados de amostras de sangue aleatórias, verificando que, em alguns casos, os glóbulos se aglutinavam, formando grânulos; em outros casos, isso não acontecia. Dessa forma, então, classificou o sangue humano nos grupos A, B e O e demonstrou que transfusões entre humanos do grupo A ou B não resultavam na destruição das células transfundidas, tal intercorrência acontecia somente quando uma pessoa recebia transfusão do sangue de uma pessoa pertencente a um grupo diferente. O quarto principal tipo sanguíneo (AB) foi descoberto em 1902, por A. De Castello e Sturli. Em 1913, Ottenberg e Kaliski estabeleceram um postulado básico, que passou a ser conhecido como “lei de Ottenberg”: a transfusão será teoricamente possível sempre que os glóbulos vermelhos do doador não forem aglutinados pelo soro do receptor (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008).

Identificar os grupos A, B e O permitiu estabelecer as incompatibilidades e entender porque tantas transfusões tiveram um fim trágico. Mas o procedimento ainda não era seguro, pois não havia soluções de anticoagulantes que permitissem a estocagem do sangue coletado dos doadores, a regra continuava sendo a transfusão braço a braço, com todas as limitações que esse procedimento pode gerar (OLIVEIRA, 2016).

Em 1937, Landsteiner e Wiener realizaram um estudo acerca da evolução dos aglutinogênios M e N em gorilas, orangotangos, chimpanzés e pequenos macacos. Havia na literatura relatos que afirmavam a presença de antígeno M nas hemácias de macacos Rhesus e outros relatavam a ausência desse antígeno nesses animais. Baseados em demonstrações das propriedades dos aglutinogênios M no sangue de macacos, utilizando a mesma técnica usada para produção do soro anti-A, os cientistas empenharam-se na tentativa de produzir soro anti-M pela imunização de coelhos com sangue rhesus, e descobriram que um potente soro imune anti-M poderia ser obtido desta maneira. Percebeu-se que neste caminho era possível a obtenção de tipos de soros imunes específicos contra fatores sanguíneos humanos ainda desconhecidos. Retiraram desse soro adquirido, os anticorpos M e N e o colocaram em contato com hemácias de macacos Rhesus, permitindo assim a observação da característica presente nas hemácias que determinava a aglutinação das células. Essa então foi denominada fator Rh, ou aglutinogênio Rh, devido à maneira

como foi descoberto, ou seja, com utilização de hemácias de macacos (BATISTETI et al., 2007).

Cientistas como Loitt e Mollison deram um forte impulso nas pesquisas ao descobrirem os anticoagulantes, que além de evitar a coagulação, ajudam o sangue a manter inalteradas as suas características. A partir daí foram inventadas as bolsas de sangue e a medicina transfusional passou a ser reconhecida como especialidade médica, permitindo com que a hemoterapia assumisse o seu papel na medicina moderna (OLIVEIRA, 2016).

Durante a primeira guerra mundial, em 1914, surgiram os bancos de sangue e as primeiras campanhas de doação na Europa. A partir dessa época, alcançar um sangue seguro para transfusão tornou-se uma busca desafiadora (OLIVEIRA, 2016). No Brasil o primeiro Banco de Sangue foi inaugurado em 07 de dezembro de 1942, no Instituto Fernandes Figueira, Rio de Janeiro, visando obter sangue para este hospital e atender ao esforço de guerra, mandando plasma humano para os hospitais das frentes de batalha. Foram seus fundadores e organizadores os médicos Mario Pereira de Mesquita, Raymundo Muniz de Aragão e Vera R. Leite Ribeiro (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

O Banco de Sangue é o setor responsável pelo cadastramento dos candidatos voluntários à doação de sangue. Nesse local são realizadas as etapas de coleta, fracionamento do sangue e a preparação dos hemocomponentes. Hoje o serviço tem suas atividades regulamentadas pelo Ministério da Saúde, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e é supervisionado pela Vigilância Sanitária Estadual, abrangendo todos os processos, desde a captação de candidatos até a transfusão (OLIVEIRA, 2016).

Nos anos 50 tivemos fatos de extrema importância dentro da história da Hemoterapia no Brasil, foi fundada a Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia (SBHH), possibilitando a consolidação das duas especialidades irmãs. A partir da iniciativa do Banco de Sangue do Distrito Federal, foi promulgada a lei nº 1075, de 27 de março de 1950, que dispõe sobre a Doação Voluntária de Sangue. E ainda neste ano foi fundada a Associação de Doadores Voluntários do Brasil, cuja primeira presidente foi a Sra. Nair Aranha (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Em 1965, as normas para proteção dos doadores e receptores de sangue foram estabelecidas por iniciativa do Ministério da Saúde (MS). Vários fatores contribuíram para os avanços científicos dentro da hemoterapia Brasileira: as duas guerras mundiais, as guerras da Coreia e do Vietnã, o advento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) em pacientes transfundidos, a hemoterapia clínica, fatores econômicos, desenvolvimento da

genética molecular e terapia celular, renovação de equipamentos, automação e computação e os sistemas da qualidade. A ocorrência de casos de infecção pelo vírus do HIV fez com que inúmeros bancos de sangue fossem fechados, os que ficaram precisaram obedecer às condições de funcionamento, determinando assim, o aprimoramento da política nacional de sangue e hemoderivados (OLIVEIRA, 2016).

No período de 1964 a 1979, a Hemoterapia no Brasil tinha legislação e normatização adequadas. Porém ainda carecia de uma rígida fiscalização das atividades hemoterápicas e de uma política de sangue consistente. O sistema era desorganizado, com serviços públicos e privados de altíssimo nível técnico e científico convivendo com outros de péssima qualidade, alguns com interesses prioritariamente comerciais. As indústrias de hemoderivados, em geral, estimulavam a obtenção de matéria prima através de doadores remunerados e da prática da plasmaférese. Nem sempre os cuidados com a saúde dos doadores eram prioritários. Em alguns bancos de sangue, de ética questionável, indivíduos das camadas mais pobres da população, que muitas vezes não tinham reais condições físicas ou nutricionais, eram estimulados a doar sangue (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Para ilustrar essa situação caótica podem-se citar os resultados de uma investigação realizada por pesquisadores da FIOCRUZ e do Banco da Providência junto a um grupo de mendigos da cidade do Rio de Janeiro. Eles constataram que entre os anos 1980 e 1983, dentre 100 mendigos (moradores de rua e alvos da pesquisa), 70% eram vendedores habituais de sangue. Entre esses, 22,8% eram portadores de hepatite, 12,9%, eram portadores de sífilis e 7% eram portadores do vírus HIV (ALMEIDA, 1995).

Por conta dos riscos de contaminação, para que o sangue seja mais seguro para a transfusão, o Ministério da Saúde determina que o candidato à doação passe por triagem clínica e sorológica, realizando testes necessários à segurança do processo transfusional, armazenamento e preparação para transfusões (OLIVEIRA, 2016).

A transfusão de hemocomponentes é o ato final das atividades que constituem o ciclo do sangue e se faz necessária em várias situações, entre elas: acidentes de trânsito, queimaduras graves, anemia profunda, pacientes hemofílicos ou com distúrbios de coagulação e outras situações de emergência. Sua segurança depende de inúmeros fatores que constituem as suas etapas, desde o recrutamento de doadores até sua aplicação, monitorização e avaliação (OLIVEIRA, 2016). É um procedimento que coloca os antígenos do doador, sejam eles de membranas celulares ou plasmáticos, em contato com os anticorpos do receptor. Sendo assim, para se evitar reações transfusionais, é necessário

respeitar a compatibilidade entre os antígenos das hemácias do doador (sistema ABO e Rh) e os anticorpos do plasma do receptor (CARNEIRO; BARP; COELHO, 2017).

Devido à complexidade do procedimento de transfusão e do sangue ser material biológico, há risco significativo de complicações graves que podem ocorrer durante ou após a transfusão, variando desde reações leves, até reações fatais. Entretanto, como são muitas as reações transfusionais evitáveis, o conhecimento da ocorrência dessas reações deve ser considerado importante indicador para definir as ações de vigilância sanitária (OLIVEIRA, 2016).

De acordo com a RDC nº153/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), as reações são classificadas em imediatas ou tardias. Sendo consideradas reações imediatas as que ocorrem durante a transfusão ou em até 24 horas após o procedimento. E as tardias acontecem depois de 24 horas da transfusão (ANVISA, 2004).

As reações transfusionais imediatas dividem-se em: reação hemolítica aguda, reação febril não hemolítica, reação alérgica leve, moderada e grave, sobrecarga volêmica, contaminação bacteriana, edema pulmonar não cardiogênico, reação hipotensiva e hemólise não imune, aos quais devem ser notificados (CARNEIRO; BARP; COELHO, 2017).

Incidentes transfusionais que ocorrem após 24 horas do término da transfusão, são chamados de reações transfusionais tardias, dentre elas, estão: reação hemolítica tardia, síndrome de hiperemólise, púrpura pós-transfusional, doença enxerto versus hospedeiro relacionado à transfusão, aloimunização e sobrecarga de ferro (NETO; BARBOSA, 2012).

Essas complicações são situações emergenciais que podem se tornar fatais e trazem sérios prejuízos aos pacientes. Portanto, a equipe de enfermagem, por permanecer à frente da assistência durante as 24 horas do dia, exerce papel fundamental na terapia transfusional (CARNEIRO; BARP; COELHO, 2017).

Doar é um ato voluntário no qual o sangue é utilizado para inúmeros fins. Contudo, apesar dos bons resultados gerados por esta ação, ainda são muito baixos os índices de sangue nos hemocentros e hospitais pelo Brasil e também pelo mundo. É comum observarmos campanhas e marketing emergencial, de vários hospitais, pedindo à sociedade a doação de sangue. Porém ainda assim sofremos com a escassez desse elemento extremamente necessário para a medicina atual. No Brasil e ao redor do mundo esse ato ainda é cercado de desconhecimento, mitos e tabus, muitas pessoas desconhecem a importância e a facilidade na doação de sangue e por isso acabam não disponibilizando tempo para ir a um dos postos de doação. Falta consciência social para que as pessoas

possam enxergar que esse pequeno, simples e humano ato pode salvar milhares de vidas (CAPECCE; NASCIMENTO, 2018).

## 2.2 PAPEL DO ENFERMEIRO EM HEMOTERAPIA

O cuidado de enfermagem a doadores e receptores de sangue e a pacientes portadores de alterações hematológicas é uma prática pouco explorada em estudos científicos no Brasil, por isso pode se tornar bastante desafiadora para estes profissionais (BARBOSA et al., 2010; HONÓRIO; CAETANO, 2009).

No que rege os procedimentos relacionados à transfusão, os profissionais de enfermagem, detêm a responsabilidade pela administração de transfusões de sangue, e o fazem com grande frequência. No Brasil, as competências e atribuições do enfermeiro em hemoterapia são regulamentadas pela Resolução 306/2006 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), a qual estabelece a sua responsabilidade pelo planejamento, execução, coordenação, supervisão e avaliação de procedimentos de hemoterapia nas unidades de saúde, participação do enfermeiro em programas de avaliação do doador e do receptor junto à equipe multiprofissional e de captação de doadores, além de pesquisas relacionadas à hemoterapia e à hematologia (SCHONINGER; DURO, 2010).

Do ponto de vista da transfusão de sangue há alguns cuidados gerais que o enfermeiro deve tomar, como determina a resolução COFEN nº511/2016. Como a garantia da assinatura do termo de consentimento por paciente ou familiar/responsável acerca da transfusão, assim como conscientização de todo o procedimento e esclarecimento dos riscos e benefícios do ato transfusional. O material biológico deve ser minuciosamente checado (esquema de dupla checagem enfermeiro e técnico), assim como os dados do paciente. Durante a realização do procedimento o enfermeiro deve verificar e registrar os sinais vitais antes, durante e após a transfusão. Deve se manter à beira leito nos primeiros 10 minutos de transfusão, o procedimento não deve ultrapassar o prazo máximo de 4 horas. Em caso de reações, a transfusão deve ser interrompida imediatamente e o médico deve ser comunicado. Ao final deve-se realizar troca dos equipos (BRASIL, 2016).

Diante de todas as circunstâncias que regem o ato transfusional, os profissionais precisam ser criteriosos na aplicação desta terapêutica para não cometer erros durante o processo, e assim permanecerem atentos para identificar os sinais e sintomas de possíveis reações. As reações transfusionais imediatas são as que têm maior probabilidade de ocorrer, sendo elas a reação hemolítica aguda, a reação febril não hemolítica, a reação alérgica, a

sobrecarga circulatória, a reação por contaminação bacteriana e a lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão. Por conta da complexidade do procedimento ao término, os sinais vitais devem ser aferidos e comparados com os parâmetros anteriores registrados no prontuário do paciente (SANTOS et al., 2013).

Além das atribuições à cerca do ato transfusional em si, os profissionais devem zelar pela qualidade do atendimento, motivo pelo qual uma atribuição importante é a triagem clínica dos doadores de sangue, com objetivo de proteger tanto quem doa quanto quem receberá a transfusão. Este procedimento consiste na avaliação da história de saúde do doador, do comportamento e estado de saúde atual deste para determinar se o indivíduo está em condições de doar o sangue. Para uma triagem efetiva o enfermeiro deve conhecer profundamente as normas técnicas que determinam os critérios para doação ou inaptidão parcial ou temporária, tendo sensibilidade para interpretar as respostas fornecidas pelo doador, mantendo sua postura ética e moral (FERREIRA; SILVA, 2017).

Institucionalmente, os cuidados básicos de enfermagem estão incluídos: verificar se o paciente ou responsável assinou um termo de consentimento autorizando o procedimento; conferir qual o hemocomponente solicitado, a determinação do tipo sanguínea e a prova cruzada em relação a transfusão; conferir as etiquetas para ter certeza de que o grupo 'ABO' e o tipo 'RH' estão de acordo com a compatibilidade do registro; e examinar o sangue quanto à presença de bolhas, coloração diferente ou turvação. Importante também é: identificar o paciente, pedindo-lhe que diga seu próprio nome e comparando com a identificação da pulseira/bracelete; conferir duas vezes o cartão do usuário, sistema no qual consta o nome e o respectivo número da bolsa; e monitorar batimentos/ausculta cardíaca, frequência respiratória, temperatura e monitoramento da pressão arterial para determinar um referencial para comparação posterior dos sinais vitais (SILVA, 2010)

O cuidado inicial que deve ser efetuado antes do procedimento transfusional corresponde à confirmação da transfusão, através da prescrição médica. O profissional deve conferir: o tipo de hemoterápico e sua quantidade, certificando assim que o paciente venha a receber o hemoterápico correto a ser infundido. Antes da administração do hemoterápico, é obrigatório que o profissional confirme se o sangue do receptor foi tipado e se foi efetuada a prova cruzada. Esse cuidado, associado à confirmação dos dados do receptor com os da bolsa de hemoterápico, contribui de forma considerável para que ocorra a prevenção de reações provocadas por incompatibilidade. A orientação ao receptor na prática transfusional é outro fator de grande importância, pois visa prover dados ao paciente e seus familiares sobre os benefícios, do mesmo modo os riscos dessa terapia, como transmissão de doenças

e reações adversas que venham a aparecer. Orientar o paciente em relação ao procedimento a ser realizado é uma competência do enfermeiro, seja na prática transfusional ou qualquer outra (AMARAL, 2016).

Dessa forma podemos observar que a presença do enfermeiro, em todos os momentos do processo, desde a captação do doador até a transfusão do sangue colabora para a garantia da segurança transfusional, possibilitando aos doadores e receptores de sangue, produtos com qualidade para assim diminuir os riscos à saúde dos mesmos (BARBOSA et al., 2010).

Para o alcance dessas metas, é fundamental que o enfermeiro atuante no serviço de Hemoterapia busque o desenvolvimento de ações que possam proporcionar a qualidade e garantir a produção dos serviços executados e prestados. Cabe ao enfermeiro de hemoterapia, o envolvimento e o domínio desta padronização, uma vez que entre as diferentes maneiras de qualificação do serviço, a padronização de rotinas resulta em procedimentos e diferentes maneiras de atuação profissional que transcendem o posicionamento individual das diversas categorias profissionais, repassando um cuidado de enfermagem embasado e científico (ALMEIDA; MENDES, 2012). Sendo necessário rever o processo de formação e os programas de treinamento destes profissionais, incluindo, por exemplo, nos cursos de Graduação em Enfermagem, a disciplina ou capacitação específica em Hemoterapia, bem como a inclusão em jornadas, cursos ou congressos de Terapia Intensiva, de temas referentes à terapêutica transfusional (SILVA et al., 2009).

No serviço de hemoterapia tem-se observado inúmeros problemas no que diz respeito à atuação do profissional de enfermagem. Cabe ao enfermeiro, enquanto trabalhador profissional da área da saúde, educador e motivador de uma assistência individualizada, a análise do interesse e disseminação à população sobre as políticas públicas de incentivo a doação de sangue nas suas unidades de trabalho. O enfermeiro deve compreender as necessidades de cada paciente para prestar atendimento de forma humanizada e individualizada, tendo habilidade e competência para lidar com diferentes tipos de situação (FERNANDES, 2016).

O trabalho do enfermeiro em banco de sangue exige o padrão ético do conhecimento de enfermagem, visto que em sua prática ocorrem situações cotidianas que exigem a realização de intervenções e escolhas. Desse momento decorre a importância da relação entre o cliente, o doador e o serviço, exigindo-se adequado preparo técnico-científico e sensibilidade por parte de quem presta o atendimento, de tal maneira que sentimentos como a dor e o medo sejam superados pela eficiência dos procedimentos que foram realizados



nesse momento. Portanto, torna-se necessária a competência cultural dos trabalhadores de enfermagem, a qual, para garantir a qualidade do trabalho em saúde, deve ser desenvolvida a partir de uma postura de alteridade (SCHONINGER; DURO, 2010).

Além do padrão ético de comportamento profissional é também exigido um padrão intelectual, pois a transfusão deve ser exercida em condições seguras, por profissionais habilitados e capacitados e com recursos necessários para atender as intercorrências que possam advir e assim garantir a qualidade do procedimento. Estudos apontam que profissionais sem habilidade técnica suficiente e sem os devidos conhecimentos em hemoterapia podem reduzir a segurança transfusional e causar prejuízos importantes ao paciente (SILVA et al., 2009).

No intuito de evitar falha no momento da prática transfusional, os serviços de hemoterapia vêm adotando programas de controle de qualidade interno e externo, para garantir que as normas e os procedimentos sejam adequadamente executados e que todos os equipamentos e materiais funcionem corretamente, garantindo assim mais segurança em todo o processo transfusional (FERREIRA; SILVA, 2017).

Também na intenção de evitar falhas é vista a implantação do processo de educação permanente. Onde é oferecida aos profissionais a aquisição contínua de habilidades e competências para que resultem em atitudes que estabeleçam mudanças qualitativas no processo de trabalho da enfermagem (SCHONINGER; DURO, 2010).

A educação permanente e os treinamentos correspondem a momentos para ofertar à equipe de enfermagem noções práticas e conhecimentos teóricos relacionados ao protocolo de transfusão de hemocomponentes, tendo a capacidade de reconhecimento de reações transfusionais e avaliação clínica deste paciente. O treinamento deve ser direcionado para as necessidades da equipe e deve ter sua periodicidade planejada a partir das demandas apresentadas. Porém, apesar da necessidade não existe uma regra específica, que exija educação continuada na rotina das instituições de saúde, o que neste caso é preocupante porque os enfermeiros tendem a não ter experiências com hemoterapia quando estão na graduação (FERREIRA et al., 2007; BARBOSA et al., 2011).

Sendo a hemoterapia um serviço importante da saúde, as instituições devem buscar a qualidade pela identificação de falhas nas rotinas e procedimentos e a condução de melhoria dos processos e resultados. Há uma grande necessidade de se estabelecer como meta a conformidade com as exigências dos órgãos reguladores e a satisfação dos clientes atendidos. Para o devido alcance dessas metas, é fundamental que seja oferecido ao enfermeiro de Hemoterapia o conhecimento e desenvolvimento de ações que sejam capazes

de promover a qualidade e garantir a produção dos serviços realizados e prestados. (ALMEIDA; MENDES, 2012).

### 2.3. DESAFIOS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM E NO CUIDADO DE PACIENTES COM PATOLOGIAS HEMATOLÓGICAS

Quanto à assistência à pacientes hematológicos, são relatados inúmeros desafios pela equipe de enfermagem. Tanto por estes pacientes apresentarem distúrbios sanguíneos muito significativos, a exemplo de pancitopenia, granulocitose e vários distúrbios hemorrágicos e de coagulação, como por exigirem um cuidado meticuloso no tratamento para evitar as complicações inerentes. Resultando assim na necessidade de uma assistência de enfermagem especializada na qual a equipe veja o paciente em todas as suas dimensões e assim possa fazê-lo centro das suas intervenções com vistas à sua adaptação e ao autocuidado (HONÓRIO; CAETANO, 2009).

Observamos também inúmeros desafios na assistência a pacientes onco-hematológicos, onde o trabalhador de enfermagem se vê exposto à cargas de materialidade externa: físicas – ruídos, calor, frio, umidade, iluminação, ventilação, radiações ionizantes; químicas – produtos manipulados como antibióticos e quimioterápicos, gases, vapores, pós, fumaça, pastas, líquidos (antissépticos, desinfetantes, esterilizantes); biológicas – no contato com parasitas, bactérias, vírus, fungos (provenientes de doenças infectocontagiosas, fluidos e secreções, manipulação de materiais contaminados); mecânicas – dizem respeito aos objetos de trabalho, à tecnologia empregada, às condições de instalação e manutenção dos materiais e equipamentos que podem levar o trabalhador a contusões, fraturas, feridas e outras lesões. E as cargas de materialidade interna: fisiológicas – decorrentes do esforço visual e físico, posições incômodas e inadequadas, ruptura no ciclo circadiano, sobrecarga de trabalho, realização de horas extras, dupla ou até tripla jornada de trabalho, trabalho em turnos; psíquicas – provenientes do estresse no trabalho, do ritmo e da intensidade empreendidos, de como o trabalho é organizado e dividido, do convívio com a dor, o sofrimento e a morte, da necessidade de capacitações, das relações de poder, dentre outros (PRUDENTE et al., 2015).

Diante dos desafios e da sobrecarga apresentada, torna-se evidente a necessidade de que os enfermeiros conheçam profundamente as características, os sinais e sintomas, tipos de tratamentos, efeitos colaterais e os cuidados de enfermagem que podem ser prestados a estes pacientes, pois os enfermeiros, como membros da equipe de saúde,

assumem função vital na recuperação do paciente e na instrução da família (HONÓRIO; CAETANO, 2009).

#### 2.4. VISÃO DE OUTROS AUTORES A CERCA DO EXERCÍCIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM NAS ÁREAS DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA

Realizamos buscas nas bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE (Sistema de Análise e Recuperação de Literatura Médica Online), BIREME (Biblioteca Regional de Medicina) e na biblioteca SciELO (Biblioteca Eletrônica Científica Online), publicados entre os anos de 2007 e 2019. Adotando como critérios de inclusão: artigos completos, disponíveis em português. E como critérios de exclusão adotaram-se: artigos que fogem da temática, disponíveis somente mediante pagamento, artigos duplicados e reflexões.

Após seleção, foi realizada a leitura exploratória do material e dos artigos selecionados, aplicando-se os critérios de exclusão, com a retirada de 20 artigos. Dessa, feita a seleção final dos artigos dentro dos critérios estabelecidos, totalizou 13 artigos, apresentados no quadro 1.

**Quadro 1.** Disposição dos estudos selecionados segundo autores, título, objetivo e achados em hemoterapia. Belém/PA, 2019.

<b>Autores/Ano</b>	<b>Títulos</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Achados em Hemoterapia</b>
Alderinger Aparecida Tulher Florizano; Otávia de Souza Fraga, 2007.	Os desafios da enfermagem frente aos avanços da Hemoterapia no Brasil.	Avaliar o desafio apresentado ao enfermeiro pela evolução e qualidade alcançada pelos serviços de hemoterapia no Brasil; considerar as propostas hemoterápicas para o século XXI; e despertar o profissional para a necessidade de adequação do enfermeiro à nova realidade.	A inserção da hemoterapia dentro das disciplinas de semiologia e semiotécnica estaria preparando melhor o graduando, proporcionando segurança para trabalhar nessa área e assegurando a qualidade dos serviços prestados.
Luiz Anildo Anacleto da Silva; Mara Beatriz Somavilla, 2010.	Conhecimentos da equipe de enfermagem sobre Terapia Transfusional.	Evidenciar os conhecimentos da equipe de enfermagem em relação aos cuidados a pacientes em terapia transfusional em unidades de internação, de um hospital	Evidenciou a necessidade de maior conhecimento sobre a prática da terapia transfusional, reestruturação das propostas de educação e redefinição no processo de trabalho da equipe de enfermagem.

		de grande porte, de atenção a média e alta complexidades.	
Neíse Schoninger; Carmen Lúcia Mottin Duro, 2010.	Atuação do enfermeiro em serviço de hemoterapia	Analisar a atuação do enfermeiro no serviço de hemoterapia de um hospital universitário.	Destacou que a ausência de programas de educação continuada voltados à atuação do enfermeiro em serviços de hemoterapia é uma realidade.
João Evangelista da Costa; Ana Michele de Farias Cabral; Clélia Albino Simpson, 2011.	O enfermeiro e o contexto em reações transfusionais.	Procura, a partir da observação em procedimentos hemoterápicos, dar condições ao enfermeiro, para intervir em alterações que possam decorrer durante o processo hemoterápico, com foco nas reações transfusionais.	Na área da hemoterapia, como uma área relativamente nova para a enfermagem, traduzida pelas transfusões de sangue e componentes, acrescida dos seus benefícios e riscos, pode-se observar uma série de questões e problemas envolvendo a atuação do enfermeiro.
Stella Maia Barbosa; Cibele Almeida Torres; Fabiane do Amaral Gubert; Patrícia Neyva da Costa Pinheiro; Neiva Francenely Cunha Vieira, 2011.	Enfermagem e a prática hemoterápica no Brasil: revisão Integrativa.	Analisar o conhecimento produzido por enfermeiros a respeito da hemoterapia.	Os resultados evidenciam que os enfermeiros exercem papel fundamental na segurança transfusional, necessitando de formação adequada para assumir esta responsabilidade. Verificou-se uma produção científica reduzida, fato que pode ser justificado por esta ser uma especialidade ainda recente no País.
Sonia Rejane de Senna Frantz, 2012.	O ensino da hemoterapia nos cursos de graduação em enfermagem no Amazonas.	Analisar a ocorrência do ensino da hemoterapia nos cursos de graduação em enfermagem no Estado do Amazonas.	Identificou que não existe a disciplina Hemoterapia em Enfermagem, apenas alguns conteúdos inseridos nas disciplinas destinadas ao cuidado do adulto, ministradas por professores sem capacitação em hemoterapia.  Os conteúdos abordados nos cursos de graduação são insuficientes para garantir a assistência de enfermagem nesse campo de atuação.
Sônia Rejane de Senna Frantz; David Lopes Neto; Nair Chase da Silva, 2012.	Hemoterapia: o conhecimento dos alunos finalistas dos cursos graduação em enfermagem do Amazonas.	Avaliar o conhecimento dos alunos finalistas dos cursos de graduação em Enfermagem sobre enfermagem em hemoterapia.	Os resultados apontam que os alunos não possuem conhecimento necessário para atuação em hemoterapia. Assim, é interessante que as instituições de saúde invistam em cursos de capacitação para seus profissionais visando deixá-los aptos para a assistência hemoterápica e que as IES busquem aprofundar esta temática durante a graduação, uma vez que esta é mais uma das áreas de

			atuação da enfermagem e faz parte das competências do enfermeiro.
Halana Batistel Barbosa; Anair Lazzari Nicola, 2014.	Enfermagem na terapia transfusional e hemovigilância: análise da conformidade em um hospital de ensino.	Analisar a conformidade da prática do enfermeiro na terapia transfusional, de acordo com a legislação vigente, e sua participação nas ações de hemovigilância.	Dos participantes, 58% referem estar pouco informados sobre o assunto e 63% não orientam o paciente sobre os riscos da hemoterapia. E 46% não receberam treinamentos sobre o tema. O desenvolvimento de programas de capacitação do enfermeiro sobre terapia transfusional pode ser uma estratégia para qualificar a assistência e atender a legislação.
Jordânia Lumênia Tavares; Elizabeth Barichello; Ana Lúcia De Mattia; Maria Helena Barbosa, 2015.	Fatores associados ao conhecimento da equipe de enfermagem de um hospital de ensino sobre hemotransfusão.	Verificar se há associação entre o conhecimento dos profissionais da equipe de enfermagem sobre hemotransfusão e as variáveis relacionadas aos aspectos profissionais.	Evidenciou a influência do treinamento e da orientação para vencer as dificuldades relacionadas ao processo transfusional.
Cleide de Sousa Pereira; Franco Costa e Silva; Maria Goretti Soares Monteiro; Angela Maria Uchoa Rodrigues; Rita Neuma Dantas Cavalcante de Abreu, 2016.	Cuidados de enfermagem para segurança do paciente em hemoterapia	Averiguar os cuidados de enfermagem sobre segurança do paciente em hemoterapia na percepção dos graduandos.	Trouxeram a perspectiva do acadêmico de enfermagem quanto à necessidade de intensificação das discussões sobre o assunto durante o curso de graduação com abordagem direta e aprofundada.
Emísia Maria da Silva; Creusa Alves Vieira; Flávio de Oliveira Silva; Edeilson Vicente Ferreira, 2017.	Desafios da enfermagem diante das reações transfusionais	Avaliar o conhecimento da equipe de Enfermagem diante das reações transfusionais em um hospital do estado de Pernambuco.	Verificou-se o conhecimento incipiente sobre os aspectos relacionados à transfusão de hemocomponentes e hemoderivados, enfatizando a importância da realização de cursos de aperfeiçoamento relacionados a esse tema.
Viviane Santos Mendes Carneiro; Milara Barp; Maria Alice Coelho, 2017.	Hemoterapia e reações transfusionais imediatas: atuação e Conhecimento de uma equipe de enfermagem	Verificar o conhecimento da equipe de enfermagem sobre hemoterapia, reações transfusionais imediatas e cuidados indicados diante desses casos.	A maioria dos participantes (62%) informou se sentir preparada para acompanhar o paciente durante a terapia transfusional e 65,38% possuem o costume de acompanhar o paciente durante esse procedimento. Os resultados demonstram pouco preparo da equipe. Apontam que é preciso que o profissional de enfermagem busque mais conhecimento e que as instituições

			favoreçam esse aprendizado, reconhecendo as fragilidades e as potencialidades de sua equipe.
Maicon de Araujo Nogueira; Luna Thais Sousa Gomes; Luany Rafaela da Conceição Cruz; Veruska Tavares Trajano; Marcio Almeida Lins; Danielle Oliveira Maciel; Viviane Ferraz Ferreira de Aguiar; Antônia Margareth Moita Sá, 2017.	Conhecimentos de acadêmicos de enfermagem sobre doação de medula óssea.	Analisar o conhecimento dos acadêmicos do curso de graduação em enfermagem sobre doação de medula óssea.	O conhecimento dos acadêmicos sobre a doação de medula óssea foi insatisfatório, o que se deve em parte, ao pouco ou nenhum contato que os mesmos têm com o tema na graduação. Consideramos importante a inclusão dessa temática na graduação, para formar profissionais capacitados para lidar com as demandas que emergem da sociedade.

Fonte: Dados obtidos das bases de dados dos sistemas LILACS, SciELO, MEDLINE e BIREME, 2019.

O papel da enfermagem nas práticas da hemoterapia até antes dos anos 90 era bastante insipiente, contudo, a partir da década de 90, profundas mudanças ocorreram em relação ao entendimento do papel do enfermeiro na prática assistencial hemoterápica. Com o enfermeiro atuando em diversas áreas do ciclo do sangue, como: a captação, a triagem clínica do doador, a coleta de sangue, o procedimento transfusional de hemocomponentes e a aplicação de hemoderivados (FLORIZANO; FLAGRA, 2007).

Esta atuação, porém, como já discutido por Barbosa et al (2011) exige dos profissionais enfermeiros capacitação e visão crítica da prática transfusional, com vista a integrar o conjunto de ações que contribuem para a qualidade de vida dos pacientes que precisam de uma transfusão.

Silva et al. (2009) em seus estudos enfatizam que profissionais de enfermagem sem habilidade técnica suficiente e sem conhecimento em hemoterapia podem reduzir a segurança transfusional e causar prejuízos importantes ao paciente.

Este cenário que ainda hoje provoca questionamentos referentes à atuação dos profissionais da enfermagem em relação à hemoterapia, e inquietações a respeito do ensino da hemoterapia nos cursos de graduação em enfermagem não foram sanados, apenas minimizados com as resoluções do COFEM nº 306/2006 e nº 0511/2016, que tratam da atuação e habilidades do enfermeiro nas áreas de hematologia e hemoterapia.

Estas resoluções não encontram reverberações na maioria das grades curriculares dos cursos de enfermagem no território nacional, visto que a Lei de Diretrizes e Bases da

Educação Nacional (LDB) não estabelece claramente a necessidade do ensino de hematologia e hemoterapia na formação dos futuros enfermeiros (FRANTZ; NETO; SILVA, 2012).

Muito embora Florizano e Flagra (2007) destaquem que a prática da hemoterapia exige enfermeiros habilitados e capacitados para realizar com segurança todos os procedimentos, de acordo com a complexidade e a especificidade exigida para a rotina e o manuseio dos equipamentos sofisticados e de alto custo. Destacam ainda que o preparo teórico e prático destes profissionais não tem sido oferecido de forma igualitária nos cursos de graduação em diversas regiões do Brasil. Os mesmos autores apontam ainda para a importância de se inserir minimamente o conhecimento em hemoterapia em disciplinas de Semiologia e Semiotécnica.

Melo (2014) ao estudar as habilidades adquiridas dos acadêmicos de enfermagem após cursarem disciplinas como semiologia e semiotécnica, nos mostra que as mesmas não têm conseguido suprir se quer a formação básica mínima do futuro enfermeiro para a realização de procedimentos como mensuração de pressão arterial, punção venosa periférica com cateter agulhado e sondagem vesical de demora em pacientes do sexo masculino. Muito desta dificuldade baseada na amplitude e complexidade dessas disciplinas, além de que estas exigem dedicação, teórica e prática, por parte dos discentes envolvidos. Ainda neste artigo o autor discute o peso de se adicionar mais hemoterapia a disciplinas que já trazem consigo essa sobrecarga teórico-prática.

Frantz, Neto e Silva (2012) apontam para o fato de que a construção do conhecimento em hemoterapia deva se dar no âmbito da formação Básica do enfermeiro, a partir do curso de graduação, a quem cabe desenvolver os fundamentos da profissão e é responsável pelo embasamento teórico-prático que sustenta a formação do profissional ao longo de sua carreira para aquisição de conhecimentos que englobam uma generalidade, servindo de alicerce para um processo contínuo de aprendizado que pode ser complementado a partir das especialidades. Como apoio a esta visão Sousa et al. (2016) nos trazem as dificuldades na perspectiva do acadêmico de enfermagem, demonstrando a necessidade de intensificação das discussões sobre hemoterapia e hematologia durante o curso de graduação, com abordagem direta e aprofundada.

Silva e Somavilla (2010), por sua vez, discorrem sobre a formação generalista do enfermeiro, apresentam a necessidade de inclusão de temas de relevância como a hematologia e a hemoterapia na formação destes profissionais, mas direcionam a solução deste problema para a necessidade de capacitação e educação continuada destes

profissionais após a sua graduação. Estes autores nos lembram de que em princípio, todo e qualquer procedimento em saúde envolve algum tipo de risco, porém, com a transfusão de hemocomponentes e hemoderivados soma-se o fato de ser um processo complexo que exige conhecimentos específicos, gerando a necessidade contínua de construção de conhecimentos e, portanto, de educação permanente no trabalho atrelada ao processo de trabalho.

Barbosa e Nicola (2014), Schoninger e Duro (2010), Tavares et al. (2015), Silva et al. (2017) seguem na mesma linha de raciocínio, apontando a necessidade de treinamento, a ausência de programas de educação continuada nas instituições de saúde e sugerindo a inclusão de cursos de atualização e aperfeiçoamento e o desenvolvimento de programas de capacitação em trabalho, como estratégia para qualificar a assistência de enfermagem e atender a legislação vigente.

Silva e Seifferti (2009) definem que: “A educação continuada busca proporcionar ao indivíduo a aquisição de conhecimentos, para que ele atinja sua capacidade profissional e desenvolvimento pessoal, considerando a realidade institucional e social”. E descrevem que esta deve ser uma busca permanente visando, em última análise, proporcionar o desenvolvimento integral dos profissionais ao setor que estiver atrelado, e que a educação continuada se faz necessária em todos os setores da enfermagem.

Nogueira et al. (2017), Carneiro, Barp e Coelho (2017), Barbosa et al. (2011), Frantz (2012), Frantz e Silva (2012), ainda assim apontam para a necessidade real de uma legislação que obrigue a inclusão do ensino da hematologia e hemoterapia durante o curso de graduação de enfermagem, para assim garantir a base de conhecimento necessária para a posterior inclusão destes profissionais na rotina hemoterápica e em programas de educação continuada.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo já escrito podemos afirmar que os dados da literatura apontam para a notória necessidade de capacitação dos profissionais de enfermagem nas áreas de hematologia e hemoterapia.

Necessidade essa, descrita com riqueza de detalhes pelos autores, onde são destacados inúmeros os obstáculos enfrentados pelos enfermeiros já inseridos no mercado



para corrigir lacunas deixadas, muitas vezes, durante a sua formação de graduação no ensino da hematologia e hemoterapia, uma vez que estes profissionais exercem funções essenciais dentro da assistência nestas áreas.

Quanto a resolução do déficit gerado no aprendizado dessas disciplinas, foi mostrado nesta pesquisa que a simples inclusão do conteúdo referente ao ensino da hematologia e hemoterapia dentro da carga horária de disciplinas Semiologia e Semiotécnica ou Saúde do Adulto não parece fazer jus a demanda e dedicação exigida para execução da assistência hemoterápica. Sendo necessária maior atenção das Instituições de Ensino Superior para esta temática e inclusão das disciplinas de Hematologia e Hemoterapia na grade curricular dos cursos de enfermagem em todo o território nacional, para que ao se formar os enfermeiros tenham a base necessária para oferecer uma assistência apta e segura para o paciente e para o profissional.

#### 4. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. G. F. **As representações sociais do sangue e suas repercussões num serviço de hemoterapia**. Rio de Janeiro: ESS-UFRJ, 1995.

ALMEIDA, S. G.R.; MAZZO, A.; MENDES, C. A. I.; TREVIZAN, A. M.; GODOY, S. Caracterização do atendimento de uma Unidade de Hemoterapia. **Rev Bras Enferm**, v. 64, n. 6, p. 1082-1086, 2011.

AMARAL, J. H. S.; NUNES, R. L. S.; RODRIGUES, L. M. S.; BRAZ, M. R.; BALBINO, Z. R. S. Hemotherapy: A Challenge In The Daily Team Of The Nursing Team, **J Nurs UFPE on line**, v. 10, n. suppl. 6, p. 4820-4827, 2016

AMARAL, S. H. J.; NUNES, S. R. L.; RODRIGUES, S. M. L.; BRAZ, R. M.; BALBINO, M. C.; SILVINO, R. Z. Hemoterapia: um desafio no cotidiano da equipe de enfermagem. **Rev Enferm UFPE on line**, v. 10, n. suppl. 6, p 4820-4827, 2016

BARBOSA, H.B.; NICOLA, A.L. Enfermagem na terapia transfusional e hemovigilância: análise da conformidade em um hospital de ensino. **Saúde (Santa Maria)**, v. 40, n. 2, p. 97-104, 2014.

BARBOSA, S. M.; TORRES, C. A.; GUBERT, F. A.; PINHEIRO, N.C.; VIEIRA, N. F.C. Enfermagem e a prática hemoterápica no Brasil: revisão integrativa. **Acta Paul Enferm**, v. 24, n. 1, p. 132-136, 2011.

BARDIN L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís August Pinheiro: São Paulo: Edições 70, 2016.

BATISTETI, C. B.; CALUZI, J. J.; ARAÚJO, E. S. N.; LIMA, S. G. O sistema de grupo sanguíneo Rh. **Filosofia e História da Biologia**, v. 2, p. 85-101, 2007.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). **Resolução nº511 de 2016: Aprova Norma Técnica que dispõe sobre a atuação de Enfermeiros e Técnicos de Enfermagem em Hemoterapia.** Brasília: COFEN, 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES n. 3, de 7 de novembro de 2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem.** Diário Oficial da União, Brasília, 2001.

CAMPOS, K. F. C., SENA, R. R. DE, & SILVA, K. L. Permanent professional education in healthcare services. **Escola Anna Nery**, v. 21, n. 4, p. e20160317, 2017.

CAPECCE, I. B.; NASCIMENTO, A. A. D. **Doação de Sangue.** Univ. do Porto / Colégio Luterano São Paulo, 2018.

CARNEIRO, M. S. V.; BARP, M.; COELHO, A. M. Hemoterapia e reações transfusionais imediatas: atuação e conhecimento de uma equipe de enfermagem. **Rev Min Enferm**, v. 21, p. e1031, 2017.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN Nº 0511/2016. **Aprova a Norma Técnica que dispõe sobre a atuação de Enfermeiros e Técnicos de Enfermagem em Hemoterapia.** Disponível em: <[http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05112016\\_39095.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05112016_39095.html)> Acesso em: 31/03/2019.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN Nº 306/2006. **Normatiza a atuação do enfermeiro em Hemoterapia.** Disponível em: <[http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-3062006\\_4341.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-3062006_4341.html)>. Acesso em: 05/03/2019.

COSTA, E. J.; CABRAL, F. M. A.; SIMPSON, A. C. O enfermeiro e o contexto em reações transfusionais. **Ver pesqui cuid fundam**, v. 3, n. esp, p. 269-277, 2011.

FERNANDES, F. Reflexão sobre o saber e o fazer dos profissionais de enfermagem frente ao processo de hemoterapia. **Esc Revista Multitexto**, v. 4, n. 01, p. 48-54, 2016.

FERREIRA, Z. A.; SILVA, G. R. Vivências de enfermeiros na assistência de enfermagem em hemoterapia. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5 n. 4, p. 1-22, 2017.

FIDLARCZYK, D.; FERREIRA, S. S.; **Enfermagem em hemoterapia.** Rio de Janeiro: Medbook, 2008.

FLORIZANO, A. A.T.; FRAGA, O.S. Os desafios da enfermagem frente aos avanços da hemoterapia no Brasil. **Rev Meio Ambiente Saúde**, v. 2, n. 1, p. 282-295 2007.

FRANTZ, S. R. S.; NETO, D. L.; SILVA, N. C. Hemoterapia: uma análise do ensino nos cursos de graduação em enfermagem no Amazonas. **Congresso Brasileiro de Hematologia e Hemoterapia**, Florianópolis, 2014.

FRANTZ, S. R.S. **O ensino da hemoterapia nos cursos de graduação em enfermagem no Amazonas.** (Dissertação) Mestrado em Enfermagem - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2012.

HONÓRIO, R.P.P.; CAETANO, J.A. Elaboração de um protocolo de assistência de enfermagem ao paciente hematológico: relato de experiência. **Rev Eletr Enf**, v. 11, n. 1, p. 188-193, 2009.

- JUNQUEIRA, P. C.; ROSENBLINT, J.; HAMERSCHLAK, N. História da Hemoterapia no Brasil. **Rev bras hematol hemoter**, v. 27, n. 3, p. 201-207, 2005.
- LORENZI, T.F.; JAMRA, M. **História da Hematologia Brasileira**. São Paulo: Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, 2002.
- MELO, G. S. M.; TUBURCIO, M. P.; FREITAS, C. C. S.; VASCOCELOS, Q. L. D. A. Q.; COSTA, I. K. F.; TORRES, G. V. Semiologia e semiótica da enfermagem: avaliação dos conhecimentos de graduandos sobre procedimentos. **Rev Bras Enferm**, v. 70, n. 2, p. 265–272. 2017.
- NETO, S. L. A.; BARBOSA, H. M. Incidentes transfusionais imediatos: revisão integrativa da literatura. **Acta Paul Enferm**, v. 25, n. 1, p. 146-150, 2012.
- NOGUEIRA, A. M.; GOMES, S. T. L.; CRUZ, C. R. L.; TRAJANO, T. V.; LINS, A. M.; MACIEL, O. D.; et al. Conhecimentos de acadêmicos de enfermagem sobre doação de medula óssea. **Rev enferm atenção saúde**, v. 6, n. 2, p. 49-64, 2017.
- OLIVEIRA, F. F. Reflexão sobre o saber e o fazer dos profissionais de enfermagem frente ao processo de hemoterapia. **Revista Multitexto**, v. 4, n. 01, p. 48-54, 2016.
- OLIVEIRA, S. M. **Orientações aos clientes submetidos à hemotransfusão**. (Dissertação) Mestrado em Enfermagem – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.
- PEREIRA, S. C.; SILVA, C. F.; MONTEIRO, S. G. M.; RODRIGUES, U. M. A.; ABREU, C. D. N. R.; Cuidados de enfermagem para segurança do paciente em hemoterapia. **Rev Enferm UFPI**, v. 5, n. 1, p. 28-33, 2016.
- PIRES, A. S.; SOUZA, N. V. D. O.; PENNA, L. H. G.; TAVARES, K. F. A.; D’OLIVEIRA, C. A. F. B.; ALMEIDA, C. M. A formação de enfermagem na graduação: uma revisão integrativa da literatura. **Rev enferm UERJ**, v. 22, n. 5, p. 705-711, 2014.
- PRUDENTE, J. A. B.; SALUM, N. C.; GELBCKE, J. L.; SCHIER, J. O desgaste de trabalhadores de enfermagem no cuidado a pacientes onco-hematológicos hospitalizados. **Cogitare Enfer**, v. 20, n. 1, p. 20-28, 2015.
- SANTOS, P. S.; TANAKA, H. L.; GUSMÃO, A.; ABREU, S. G. R.; CARNEIRO, A. I.; CARMAGNANI, S. I.M. Avaliação dos registros de enfermagem em hemoterapia de um hospital geral. **av enferm**, v. 31, n. 1, p. 103-112, 2013.
- SCHONINGER, N.; DURO, M. L. C.; Atuação do enfermeiro em serviço de hemoterapia. **Cienc Cuid Saude**, v. 9, n. 2, p. 317-324, 2010.
- SILVA, A. A. L.; SOMAVILLA, B. M. Conhecimentos da equipe de enfermagem sobre terapia transfusional. **Cogitare Enferm**, v. 15, n. 2, p. 327-333, 2010.
- SILVA, G. M.; SEIFFERT, O. M. L. B. Educação continuada em enfermagem: uma proposta metodológica. **Rev Bras Enferm**, v. 62, n. 3, p. 362-366, 2009.
- SILVA, M. E.; VIEIRA, A. C.; SILVA, O. F.; FERREIRA, V. E. Desafios da enfermagem diante das reações transfusionais. **Rev Enferm UERJ**, v. 25, p. e11552, 2017.
- SILVA, N. F.K.; SOARES, S.; IWAMOTO, H. H. A prática transfusional e a formação dos profissionais de saúde. **Rev Bras Hematol Hemoter**, v. 31, n. 6, p. 1-6, 2009.

SOUZA, W. F. R.; CERQUEIRA, E. T. V. **A atuação do enfermeiro na gestão do cuidado em reações transfusionais.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 21, p. e586, 2019.

TAVARES, L. J.; BARICHELO, E.; MATTIA, D. L. A.; BARBOSA, H. M.; Fatores associados ao conhecimento da equipe de enfermagem de um hospital de ensino sobre hemotransfusão. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 23, n. 4, p. 595-560, 2015.

## OS OBSTÁCULOS ENFRENTADOS PELOS PAIS NA CONVIVÊNCIA COM CRIANÇAS AUTISTAS

Matteus Luz Lima<sup>1</sup>, Rosiraldo Cavalcante Lima Junior<sup>1</sup>, Érica dos Santos Pontes<sup>1</sup>,  
Lenilson Araujo Mendes<sup>1</sup> e Adem Nagibe dos Santos Geber Filho<sup>1</sup>

1. Centro Universitário Uninorte, Rio Branco, Acre, Brasil.

### RESUMO

O autismo é uma síndrome que apresenta alterações nos aspectos comportamentais, na interação social e comunicação, manifestando os sintomas nos primeiros anos de vida, por consequência, os pais de crianças sofrem vários obstáculos na vivência desta situação. O objetivo deste artigo propõe-se descrever os obstáculos enfrentados pelos pais de crianças autistas. Uma revisão integrativa da literatura, com abordagem descritiva, utilizando dados qualitativos e quantitativos, para consulta de dados às plataformas BVS, LILACS, SCIELO, GOOGLE acadêmico, apropriando-se também de livros e manuais, nos quais, foram pesquisados artigos no período entre 2008 a 2018. Como critérios de inclusão, artigos completos com idioma em português, para seleção de buscas, as palavras chaves: filhos autistas; autismo infantil; famílias; autistas e pais de autistas. Obtivemos a partir das leituras de 33 materiais bibliográficos, que os pais sofrem desde o diagnóstico, isolamento social, preconceito, até as mudanças no estilo de vida, pois são grandes as dificuldades que impedem que os pais tenham um diagnóstico precoce da síndrome.

**Palavras-chave:** Filhos autistas, Autismo Infantil, Famílias, Autistas e Pais de Autistas.

### ABSTRACT

Autism is a syndrome that presents changes in behavioral aspects, in social interaction and communication, manifesting the symptoms in the first years of life, as a consequence, the parents of children suffer several obstacles in the experience of this situation. The purpose of this article is to describe the obstacles faced by parents of autistic children. An integrative review of the literature, with a descriptive approach, using qualitative and quantitative data, to consult data on the VHL, LILACS, SCIELO, GOOGLE academic platforms, also appropriating books and manuals, in which articles were searched in the period between 2008 to 2018. As inclusion criteria, complete articles with Portuguese language, for search selection, the key words: autistic children; childhood autism; families; autistic and autistic parents. We obtained from the readings of 33 bibliographic materials, which parents suffer from diagnosis, social isolation, prejudice, to lifestyle changes, since the difficulties that prevent parents from having an early diagnosis of the syndrome are great.

**Keywords:** Autistic Children, Childhood Autism, Families, Autistics e Parents of Autistics.

## 1. INTRODUÇÃO

O autismo é um desenvolvimento psicológico anormal, que apresenta alterações comportamentais, uma vez que, os sinais são apresentados ainda na infância. A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que deve existir mais de 70 milhões de autistas no mundo (BRASIL, 2014).

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) engloba uma série de transtornos antes denominados de autismo infantil precoce, autismo infantil, autismo de Kanner, autismo de alto funcionamento, autismo atípico, transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação, transtorno desintegrativo da infância e transtorno de Asperger (AMERICAN, 2014).

O autismo é definido como um transtorno global de desenvolvimento, surgidos nos três primeiros anos de vida, manifestando características como: dificuldades de verbalização, prejuízos de interações sociais e de comunicação, apresentando, comportamentos restritos e repetitivos (SILVA et al., 2016).

Com ênfase na história do surgimento do termo foi introduzido na literatura médica em 1911, por Euger Bleuler (1857-1939), para caracterizar pessoas que apresentavam dificuldades de interação social e predisposição ao isolamento. Porém, em meados dos anos de 1940, Leo Kanner com base nos conceitos de “Transtorno do Espectro Autista” descrito por Euger, como principais sintomas da esquizofrenia, descreveu 11 crianças com distúrbios característicos da doença que seria “a incapacidade de se relacionarem de maneira normal com pessoas e situações” (STELZER, 2010; MELO et al., 2013).

Logo, antes de 1943 o autismo era considerado uma alienação extrema, chegando até ser considerado como um subgrupo de Esquizofrenia. Portanto, ao passar dos anos, estudos estão sendo aprimorados acerca do conceito de autismo e essa definição foi descartada (PRISTA, 2014).

Ao se tratar de autismo este, não pode ser visto como uma doença e sim uma síndrome, por ser parte de um conjunto condicionante classificados como Transtornos Invasivos do Desenvolvimento, caracterizando-se por um conjunto de sinais clínicos, que difere das condições normais até então experimentada ou esperada pela família (GOMES et al., 2017).

Afinal, esta síndrome ainda causa muita confusão na sociedade atual, pelo fato de não existir exames capazes detectar e determinar o diagnóstico precocemente, assim, é realizado através de avaliação médica com base nos comportamentos observados e

relatados pela família. Diante disto, as alterações de comportamentos e desenvolvimentos das crianças são percebidas por algumas mães logo nos primeiros meses de vida (RODRIGUES et al., 2008; STELZER, 2010).

Atualmente, observa-se que os pais são os que mais sofrem quando descobrem que seus filhos são autistas. Os sentimentos experimentados variam entre tristeza, sofrimento e negação. Desta maneira, os pais necessitam de um acompanhamento com profissionais que se dediquem ao caso, para que inspire confiança aos que vivem com a criança. Alguns familiares sofrem por considerar o autismo como uma doença severa, onde se restringirão ao cuidado exclusivo do filho (RODRIGUES et al., 2008; PINTO et al., 2016).

Por meio da convivência, observação do elevado número de crianças autistas, reflexo que isso causa na família e sociedade, pelo aumento da rejeição familiar ao saber o diagnóstico da criança, as dificuldades para realização de tratamentos, custos financeiros e os preconceitos que a sociedade impõe, surgiu a necessidade da elaboração deste estudo.

Partindo deste princípio, o estudo possui relevância acadêmica, pois servirá de fonte de dados para outras pesquisas e para conhecimentos acadêmicos; relevância científica por possuir informações extraídas de análises de produções científicas e bibliográficas de vários autores, e por fim, relevância social pelo fato do elevado número de diagnóstico do TEA na sociedade em que vivemos. O presente estudo propõe-se a descrever os obstáculos enfrentados pelos pais de crianças de crianças autistas.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Com o intuito de melhorar a compreensão sobre o autismo, para que mais pessoas saibam o real significado desta síndrome, este presente estudo diz respeito a uma revisão integrativa da literatura científica com abordagem descritiva.

Com base nisto, a revisão integrativa refere-se a um método de estudo que se utilizam dados de fontes secundárias como foco na perspectiva vivenciada pelos autores e assim fazer um levantamento bibliográfico dos resultados obtidos (SOUZA et al., 2010).

As pesquisas descritivas têm como objetivo, estabelecer relações entre determinadas variáveis, como também descrever características de uma população ou fenômeno, dessa forma, este estudo busca descrever a partir da análise de estudos já realizados e publicados sobre o autismo e os obstáculos enfrentados pelos pais (GIL, 2012).

Foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva, utilizando dados qualitativos e quantitativos, a fim de que haja uma melhor compreensão do assunto; diante disso, foi realizada pesquisa de dados nas plataformas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e GOOGLE ACADÊMICO, apropriando-se também de manuais e livros, nos quais, foram pesquisados artigos no período entre 2008 a 2018. Como critério de inclusão, artigos completos com idioma em português, para seleção de buscas, as palavras-chave: filhos autistas; autismo infantil; famílias; autistas e pais de autistas, totalizando 48 artigos baixados.

Foram excluídos os artigos que não se encaixam nos critérios citados acima, aqueles que as informações não eram relevantes ou contendo duplicidades de informações. Sendo assim, foram utilizados 1 livro, 4 manuais e 27 artigos científicos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 OS PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE OS PAIS ENFRENTAM QUANDO DESCOBREM QUE O FILHO É AUTISTA

Quando uma família descobre que estão esperando um filho, iniciam-se os desejos, criando expectativas em relação ao filho, quanto ao sexo, às características físicas, e principalmente a expectativa de receber um ser “normal”; é assim que surgem os primeiros problemas (SILVA JUNIOR, 2012).

Quando se fala de primeiros problemas que os pais enfrentam ao descobrir o diagnóstico na criança, é algo bastante amplo pela proporção das dificuldades que a família enfrenta, desde os primeiros sinais comportamentais da criança. Estudos mostram que há uma preocupação muito grande em se identificar as características de TEA o mais rápido possível. Onde se estima que, a prevalência do TEA esteja crescendo ao longo do tempo, diante disso, estudos realizados tem-se uma média de 62 casos de autismo para cada 10.000 habitantes (MONTEIRO et al., 2007; CANO, 2016).

Existe uma estimativa que o TEA é diagnosticado quatro vezes mais em meninos do que em meninas, em amostras clínicas, as meninas são mais propensas a apresentarem comprometimento intelectual e atrasos na linguagem, porém, podem não ter o transtorno



identificado, devido apresentarem manifestações mais leves das alterações sociais e de comunicação, características que dificultam ainda mais os achados clínicos do autismo em crianças (AMERICAN, 2014).

A tabela 1 mostra, que o Acre é o estado com a segunda menor quantidade de instituições especializadas para o atendimento de autistas. Além de, o número de instituição de atendimento para o autismo ser insuficiente, ainda estão distribuídas irregularmente em torno do país, com predominação nas regiões mais privilegiadas. Esse fator prejudica ainda mais o diagnóstico do transtorno, necessitando muitas vezes o deslocamento dos familiares para outras cidades e regiões em busca de auxílio, e quando há déficit econômico, as crianças não recebem atendimento e muitos não sabem que criam um autista (PORTOLESE, 2017).

**Tabela 1.** distribuição de unidades que apresentam serviço à pessoa com TEA no Brasil.

<b>ESTADO</b>	<b>Total</b>
Roraima	0
Amapá	2
Mato grosso	4
Acre	2
Amazonas	3
Pará	5
Sergipe	4
Distrito federal	4
Espírito santo	4
Mato grosso do sul	4
Pernambuco	8
Tocantins	3
Paraíba	9
Rio grande do norte	4
Alagoas	5
Ceará	8
Maranhão	5
Rondônia	7
Goiás	5
Paraná	11
Santa Catarina	9
Piauí	3
Bahia	12
Minas gerais	24
Rio grande do sul	39
Rio de Janeiro	35
São Paulo	431
<b>Total</b>	<b>650</b>

Fonte: Adaptado de Portolese 2017.

Pelo fato de existir um déficit em instituições capacitadas a atenderem crianças com risco psíquico, especialmente que trabalhem com uma direção interdisciplinar, faz com que muitas cheguem às instituições tardiamente, apresentando as sintomatologias já instauradas, o que pode acarretar prejuízos na evolução e no prognóstico da criança (ADURENS, 2017).

Antes de tudo, a luta pelo diagnóstico clínico, causa transtorno na família pela demora da confirmação, assim os pais criam à falsa-esperança de que seu filho não seja portador do TEA e que pode ser algo simples e transitório mesmo com as manifestações visíveis do transtorno (PINTO et al., 2010).

a) Crianças brasileiras tendem a ser diagnosticadas quando têm cerca de cinco anos; b) Há um intervalo de aproximadamente três anos entre os primeiros sinais de alerta identificados pelos pais e a confirmação formal do diagnóstico, apontando para a necessidade urgente de redução desse tempo pelas implicações da intervenção precoce para o desenvolvimento da criança (ZANON, 2017).

É necessário que haja um manejo de orientação para pais de crianças autistas, quanto aos seus comportamentos, pois a maior parte delas não são diagnosticadas antes do período escolar, e isso pode retardar sua entrada em intervenções precoces. Visto que, o TEA tem sido diagnosticado com base em vários distúrbios de desenvolvimento; sendo necessária, uma observação dos comportamentos do filho, e principalmente a conscientização da família que são o instrumento principal para buscar ajuda de profissionais e relatarem os comportamentos da criança (MONTEIRO et al., 2017; ZANON, 2017).

Os sentimentos dos pais ao descobrirem o diagnóstico de autismo no filho variam quanto ao grau de intensidade diagnosticada na criança, sendo de luto por a criança não ter as mesmas características comportamentais das outras ou até mesmo aceitam como um presente para a família, assim cada família apresenta respostas diferentes quanto à convivência; alguns pais se sentem inseguros e perdidos, assim choram a perda do filho que não veio (SILVA JUNIOR, 2012).

Quando a família passa a olhar para criança com outros olhos, o de não aceitação ou de rejeição, de alguma forma pode dificultar no tratamento da mesma, pelo fato da maioria ser obrigados a mudarem a rotina familiar, justificando-se pelas limitações impostas pelas características do TEA, que poderão acarretar comprometimentos no desempenho das atividades que exigem independência e autonomia. Assim, sugerem estudos voltados para as intervenções psicossociais e treinamentos de habilidades das pessoas que convivem com

autistas (SILVA et al., 2016; LOURETO, 2016).

As manifestações clínicas do autismo causam dores aos pais, pois os mesmos se sentem impossibilitados de ajudarem o filho, por dificuldade de estabelecer uma comunicação direta, levando até a conviverem com estranheza ou agressividade em relação ao filho, muitos sentem a necessidade de saberem ainda mais sobre a síndrome, para que possam melhorar o convívio em busca da reabilitação do filho (SILVA et al., 2016).

A dependência que as crianças têm com os seus cuidadores, apresenta uma fonte constante de estresse, em virtude do cuidador está sempre à disposição da criança, e isso interfere na vida social dos mesmos. A tabela 2 mostra que, as mães são as principais cuidadoras das crianças, e que a renda familiar menor que 1 salário é com maior proporção, sendo uma dificuldade enfrentada pela família (FILHA et al., 2018).

**Tabela 2.** Caracterização dos cuidadores das crianças com TEA.

<b>Cuidador</b>	Mãe	41	82%
	Pai	5	10%
	Avós	3	6%
	Tia	1	2%
<b>Estado Civil do Cuidador</b>	Casado	30	60%
	Separado	15	30%
	Solteiro	4	8%
	Viúvo	1	2%
<b>Escolaridade do Cuidador</b>	Analfabeto	2	4%
	Até 4 anos	4	8%
	5 a 8 anos	19	38%
	9 anos ou mais	25	50%
<b>Renda per capita familiar</b>	Menor que 1 SM	42	84%
	1 a 2 SM	5	10%
	2 a 3 SM	3	6%

Legenda – N- número absoluto. % - percentagem. SM- Salário mínimo

Fonte: Adaptado de Anjos et al 2017.

As mães estão mais presentes no tratamento das crianças e isso apresentam mudanças no convívio familiar, relacionando-se de maneira diferente com o marido, pois, elas passam a ter uma dedicação total no cuidado do filho e com isso, não dão mais tanta atenção para os cuidados de casa e do marido, logo, muitos maridos mudam o comportamento, passando a ser uma pessoa cada vez mais ausente (DELFRANTE, 2009).

O impacto do autismo sobre as famílias é muito grande do ponto de vista emocional, social e econômico. Baixo salário é um fator que debita muitas famílias, por muitas

apresentarem dificuldades de deslocamentos, compras de medicamentos, alimentos e até brinquedos para as crianças. O fato de não apresentarem condições financeiras suficientes, os pais são impossibilitados de manterem consultas mais especializadas e até de proporcionarem para o filho a qualidade de vida que desejavam (NOGUEIRA, 2011; MELLO et al., 2013).

É apontado a seguir na figura 1 um resumo das principais dificuldades apresentadas, após a observação dos estudos realizados com os pais de crianças autistas, assim, é possível salientar que são muitas as dificuldades que os pais enfrentam, porém algumas afetam diretamente o relacionamento e os cuidados prestados as crianças com transtorno.



**Figura 1.** Principais problemas enfrentados por pais de autistas.

Além do mais, o diagnóstico causa muitas alterações na concepção dos familiares, pois ocorre um impacto muito grande, ocorrendo conseqüentemente, uma série de dificuldades. Essas dificuldades, podem agravar até a saúde psicológica da família, sendo obrigados a intervir de forma que melhorem seus conhecimentos e até o tratamento do filho. A seguir, mostra de forma clara no quadro 1, os problemas e as estratégias que as famílias realizam.

**Quadro 1.** Vivência da família com criança autista.

<b>Categoria</b>	<b>Estratégia</b>
Impacto da síndrome na família	Revolta Ansiedade/ preocupação Aceitação
Dificuldades experimentados pela família	Gravidez Informações sobre a síndromeDesenvolvimento Infantil Educação Escolaridades Econômicas
Categoria	Subcategoria
Alteração a nível cotidiano	Saúde Relações familiares (entre irmãos, pais- filhoe conjugal) Relações sociais
Verbalização de necessidades	Apoio governamental Apoio de profissional de saúde e educação
Estratégias adaptadas pela família	Criação de um blog Utilização dos meios de comunicação Procura de diferentes profissionais de saúde
Atitude dos profissionais de Saúde	Negligência Desvalorização das queixas

Fonte: Adaptado de Nogueira, 2011.

Uma outra dificuldade que os pais enfrentam é o preconceito, pois educar uma criança com autismo é algo bastante difícil, tornando na maioria das vezes uma frustração para os pais, pelo comprometimento nos comportamentos que as crianças apresentam. A única forma de combater o preconceitos vividos pelos familiares é com as informações que a sociedade deve receber (DELFRANTE, 2009; SILVA JUNIOR, 2012).

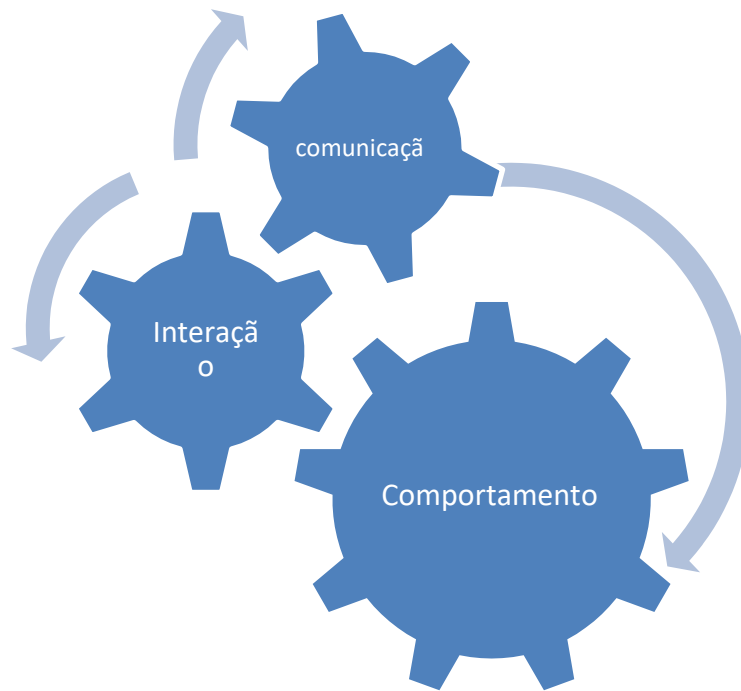
Muita gente poderá ver você chamando seu filho que está gritando e ele não atender seu chamado, aliás, poderá nem dar conta de que você está no mesmo ambiente, e achar que você é um pai mole, sem pulso e que não educa seu filho. Isso poderá ser dito a você com olhares de reprovação ou mesmo com todas as letras. Isso acontece, infelizmente, porque as pessoas não se colocam no seu lugar e tomam como realidade a hipótese de que ela acabou de imaginar... Resultado: o pai deve ser um “banana” e o garoto, um mimado. Hipótese imaginada e tomada como fato (SILVA JUNIOR, 2012).

Os autistas de hoje não são mais aqueles que foram assim denominados na década de 1940 por Leo Kanner ou por Hans Asperger, ao longo do tempo vem sendo melhor estudado e atualizado algumas concepções a respeito do autismo. Por conta que naquela época, ser até mesmo confundido com um grau de esquizofrenia, hoje apresentam graus de dificuldades diferentes, em que os comportamentos que eles apresentam são mais diferenciados e vem sendo estudados cada vez mais ao longo do tempo. Mesmo assim, é constante a necessidade de capacitação dos profissionais, para distinguirem as principais alterações de autistas das demais síndromes e doenças (MONTEIRO, 2017).

### 3.2. AS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES DE CRIANÇAS AUTISTAS

As patologias artísticas apresentam diversos aspectos e com isso, exigem uma atenção específica de cada criança. Pois, algumas crianças apresentam comportamentos explicitamente alterados e agressivos, e outras são mais reservadas e não importam aparentemente com o que está ocorrendo em sua volta. Pode-se exemplificar, apontando casos em que crianças apresentam altas taxas de comportamentos de riscos, então são esperados, que o adequado atendimento para a criança seja de alto nível de supervisão e especialização (DELION, 2011; CANO, 2016).

As alterações de uma criança autista tem um formato de catraca como apresentado na figura 2, pelo fato de uma girar com o girar da outra. Com isso, a única característica que crianças autistas têm em comum é apresentar comprometimento de qualquer nível da tríade: comunicação, socialização e comportamento, pois quando a criança apresenta alterações comportamentais ou de comunicação, ela pode apresentar problemas de socialização seja com a família, seja com amigos (SILVA JUNIOR, 2012).



**Figura 2.** Principais alterações apresentadas em crianças com TEA.

As alterações comportamentais de uma criança com possível diagnóstico de TEA ainda não são totalmente conhecidos. Ao falar de sinais e sintomas, estamos tratando de um assunto amplo que varia de criança para criança. Porém, a maioria delas que apresentam TEA, iniciam pelo atraso na fala ou conseguem aprender algumas palavras e com o tempo vai parando de falá-las, outra característica da alteração é o não contato visual, muitos deles evitam olhar nos olhos das outras pessoas e quando forçados a olharem se irritam facilmente, não ficaria de fora o comportamento repetitivo em algumas atividades, isso pode ser prazeroso para eles (GOMES, 2017).

A seguir é apontado nos quadros 2 e 3 os indicadores de desenvolvimento e sinais de alerta, com uma comparação entre os indicadores de desenvolvimento infantil esperado e os sinais de alerta para o TEA, onde os quadros evidenciam as idades entre 06 a 18 meses de vida.

**Quadro2.** Indicadores de desenvolvimento e sinais de alerta (06 a 12 meses).

	<b>Indicadores do desenvolvimento infantil</b>	<b>Sinais de alerta para TEA</b>
<b>Interação social</b>	As crianças começam a apresentar comportamentos antecipatórios (por exemplo: estender os braços e fazer contato visual para “pedir” colo) e imitativos (por exemplo: gesto de beijo).	Criança com TEA podem apresentar dificuldades nesses comportamentos.
<b>Linguagem</b>	Choro bastante diferenciado e gritos menos aleatórios.	Criança com TEA podem gritar muito e manter seu choro indiferenciado, criando uma dificuldade para o seu cuidador entender suas necessidades.
	Balucio se diferenciando. Risadas e sorrisos.	Crianças com TEA tendem ao silêncio e a não manifestar amplas expressões faciais com significado.

Fonte: Adaptada de Brasil 2014.

Quanto mais o tempo vai passando, mais os sinais vão se intensificando e a criança apresentando modificações mais acentuadas. Apesar de o TEA ser uma síndrome sem cura, o diagnóstico precoce, faz com que se tenha uma evolução nos comportamentos, habilidades motora, capacidade de comunicação da criança e consequentemente na interação interpessoal (PINTO et al., 2016).

Alguns portadores do TEA demonstram comportamentos mais reservados, não se preocupando com o mundo exterior, focando em alguma atividade em que possa estar individualizada e quando não é capaz de desenvolver a mesma, se torna uma pessoa com comportamentos ainda mais diferentes e muitas vezes agressivos. Então, raramente duas crianças autistas apresentaram sintomas idênticos (PORTOLESE et al., 2017).

A forma de aprender do paciente autista é mais lenta, pelo fato da criança não focar a sua atenção no aprendizado, fazendo com que na maior parte das vezes haja repetições para que o ensino seja dominado, o que torna um transtorno para muitos por não conseguirem ensinamentos específicos nos colégios (GOMES, 2017).



**Quadro 3.** Indicadores de desenvolvimento e sinais de alerta (de 12 a 18 meses).

	<b>Indicadores do desenvolvimento infantil</b>	<b>Sinais de alerta para TEA</b>
<b>Interação social</b>	Dos 15 aos 18 meses, a criança aponta (com o dedo indicador) para mostrar coisas que despertam a sua curiosidade. Geralmente, o gesto é acompanhado por contato visual e, às vezes sorrisos e vocalizações (sons). Em vez de apontarem, elas podem “mostrar” as coisas de outra forma (por exemplo: colocando-as no colo da pessoa ou em frente aos seus olhos).	A ausência ou raridade desse gesto de atenção de compartilhamento pode ser um dos principais indicadores de TEA.
<b>Linguagem</b>	A criança desenvolve palavras (em repetição) e, por volta do 18º mês, os primeiros esboços de frases (em repetição à fala de outras pessoas).	A criança com TEA pode não apresentar as primeiras palavras nesta faixa de idade.
	A criança desenvolve mais amplamente a fala, com um uso gradativamente mais apropriado do vocabulário e gramática. Há um progressivo deslocamento de usos “congelados” (em situações muito repetidas do cotidiano) para um movimento mais livre na fala.	A criança com TEA pode não apresentar esse descolamento. Sua fala pode parecer muito adequada, mas porque está em repetição, sem autonomia.
	A compreensão vai também saindo das situações cotidianamente repetidas e se ampliando para diferentes contextos.	A criança com TEA mostra dificuldade em ampliar sua compreensão de situações novas.
	A comunicação é em geral, acompanhada por expressões faciais que refletem o estado emocional das crianças (por exemplo: arregalar os olhos e fixar o olhar no adulto para expressar surpresa ou então constrangimento, “vergonha”).	A criança com TEA tende a apresentar menos variações na expressão facial ao se comunicar, a não ser expressões de alegria, excitação, raiva ou frustração.
<b>Brincadeiras</b>	Aos 12 meses, a brincadeira exploratória é ampla e variada. A criança gosta de descobrir os diferentes atributos (textura, cheiro etc.) e as funções dos objetos (sons, luzes, movimentos etc).	A criança com TEA tende a explorar menos os objetos e, muitas vezes, fixa-se em algumas de suas partes sem explorar suas funções (por exemplo: passa mais tempo girando a roda de um carrinho do que o empurrando).
	O jogo de “faz de conta” emerge por volta dos 15 meses e deve estar presente de forma mais clara aos 18 meses de idade.	Em geral isso não ocorre no TEA.
<b>Alimentação</b>	A criança gosta de descobrir as novidades na alimentação, embora possa resistir um pouco no início.	A criança com TEA pode ser muito resistente à introdução de novos alimentos na dieta.

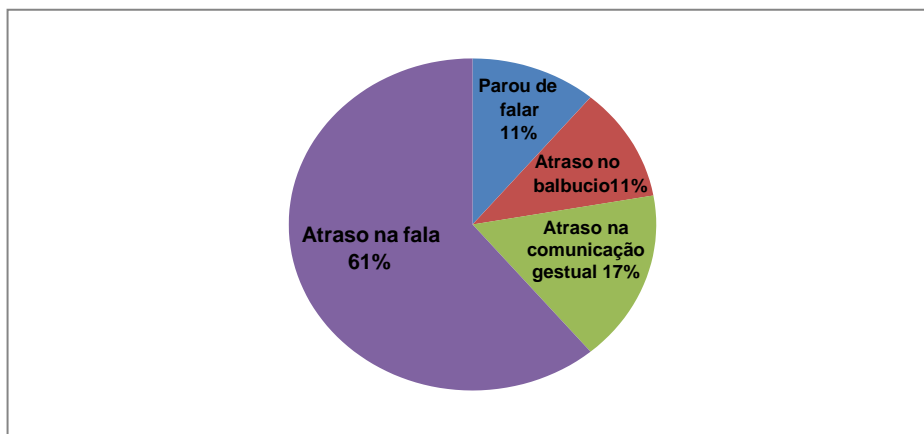
Fonte: Adaptada de Brasil 2014.

Além disso, uma criança autista apresenta geralmente uma grande dificuldade de interação com o meio social, como apontado acima uma das características da tríade, podendo demonstrar deficiência na comunicação, não conseguindo verbalizar algumas palavras ou mesmo por realmente não se interessar pelo diálogo. Com isso, afetando ainda mais a forma de interagir com outras pessoas (SCHMIDT, 2017).

A criança não interage com outras crianças da mesma idade que a dela, prefere brincar sozinha, não se interessando pelo outro, mas muitas vezes é capaz de tomar objetos da mão do colega. E quando capaz de aceitar participar da brincadeira dos colegas, em geral apresentam dificuldades em entendê-las (SILVA JUNIOR, 2012; BRASIL, 2014).

O autista é um ser capaz de dialogar com as pessoas, mesmo que, esse diálogo não siga corretamente o uso da linguagem. A forma de se comunicar verbalmente ou através de gestos são dessincronizadas ou atrasadas, fazendo com que ocorra uma difícil compreensão do interlocutor. A dificuldade na verbalização acarreta um grande prejuízo social, a comunicação fica prejudicada e os pais que estão presentes com o filho muitas vezes podem não entender algo que a criança queira, se frustrando quanto a isso, podendo se sentir impotente por não saber como atender algum pedido ou necessidade do filho devido à comunicação prejudicada (RODRIGUES, 2008; GONSALVES et al., 2017).

Estudos realizados pressupõem que a maioria das crianças apresentam problemas de interação, podendo acarretar atraso na fala, com maior frequência em relação às demais alterações. Como apresentado na figura 3, onde os autores após realizarem estudos com um grupo de autistas chegaram à conclusão que, em 61% dos casos de frequência do desenvolvimento da linguagem há um atraso na fala. A criança com TEA pode apresentar repetição de fala de outra pessoa em momentos distintos que não apresenta a situação atual (BRASIL, 2014; ZANON, 2017).



**Figura 3.** Frequência dos primeiros sintomas no desenvolvimento da linguagem.  
Fonte: Zanon, 2017.

### 3.3 A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM NO DIAGNÓSTICO E TERAPIA DE CRIANÇAS AUTISTAS

Os benefícios da terapia em crianças autistas são grandes, quer apresente uma melhora no convívio familiar quer apresente uma melhora no convívio social. Pois, ao se tratar da importância dos profissionais de saúde no tratamento de crianças autistas é um trabalho multiprofissional, pois abrange a atenção com a criança e com os pais, pois eles serão os primeiros a sentirem-se desabilitados e irão procurar profissionais para saírem do estado de impossibilidade de uma comunicação com seu filho. Desse modo, o enfermeiro deve avaliar o grau de compreensão da família quanto ao assunto e conseqüentemente compartilhar conhecimento acerca do autismo (SIMÕES, 2010; DELION, 2015; EBERT, 2015).

É importante também que mesmo na consulta de enfermagem, além de acompanhar o crescimento e desenvolvimento da criança, levar em consideração também as queixas relatadas pelos pais, para assim, poder realizar o encaminhamento da criança a um profissional especializado, para se obter o diagnóstico precoce (CAVALCANTE, 2016).

Porém, considera-se que há uma escassez de profissionais formados na área e uma baixa disponibilidade de serviços públicos voltados para esse fim. Há também, uma inexistência de padronização de tratamento, pois, cada criança responde de maneira diferente a cada tipo de terapia. Sendo assim, é de fundamental importância, que os profissionais de saúde, que estão frente a essas situações se tornem ainda mais capacitados para melhor atendê-los, para que assim possam tratar cada criança, com sua especificidade (FERREIRA, 2016; ANDRADE, 2016).

Sabemos também, das dificuldades encontradas pelos profissionais quanto a esse tema, pois o diagnóstico preciso necessita de um acompanhamento constante da criança para assim descartar e constatar algumas características próprias do autismo. Alguns profissionais da área da saúde apontam que, o diagnóstico de autismo é clínico, no qual é feito a partir da observação do comportamento das crianças e bem como ouvindo as queixas dos familiares. Assim, faz-se necessário o uso de mecanismos de fácil aplicação e baixo custo para rastrear e tratar adequadamente as crianças com os distúrbios (FERREIRA, 2016; ANDRADE, 2016). O papel do profissional de enfermagem poderá ser muito importante para as famílias (Figura 4), pois poderá servir como ponte de comunicação entre a equipe médica e a própria família, como também intervir de forma eficaz, harmonizando às necessidades das famílias com as crianças (DELFRANTE, 2009).



**FIGURA 4.** A importância da família na terapia com a criança.  
Fonte: Brasil (2014).

O profissional de enfermagem deve está atento, ter habilidades e conhecimentos, para os sinais e sintomas de autismo, para que se possa diferencia-lo de outras síndromes, proporcionando assim, uma boa assistência aos pais e crianças (DELION, 2015).

Existe um elo na terapia do autismo com as crianças, onde os profissionais terão um tratamento de eficácia, desde que os pais estejam presentes efetivamente na terapia, dessa forma, faz com que o profissional que não está constantemente presente no convívio do autista, saiba os resultados apresentados nas crianças através dos depoimentos dos cuidadores. Dessa forma, é de suma importância que o profissional de enfermagem, incentive e encorajeos pais no tratamento do filho, transmitindo segurança e tranquilidade a eles (AMERICAN, 2014).

A seguir é apresentado no quadro 4 a importância do elo: Autista, família e profissional. Pois, a enfermagem tem se apresentado uma das principais categorias profissionais na organização e implantação de ações de saúde de forma integrada e sistematizada no cuidado em vista de se alcançar igualdade nos resultados (FILHA, 2018).

**Quadro 4.** Domínio: conceptualização de parceria entre Autistas, Famílias e Profissionais.

Dimensões	Categorias	Subcategorias
Pressuposto da parceria	Benefício para os pais	Segurança
		Sentir-se útil
		Confiança
	Benefício para a criança	
		Segurança

	Benefício para o enfermeiro	Proteção
		Conhecimento
		Vigilância
Natureza da Parceria	Cuidado partilhado	Partilha de conhecimento
		Interação
		Repartição do poder
	Planejamento conjunto	Negociação
		Respeito pela tomada de decisão dos pais
Objetivos da parceria	Cuidar integral da criança e da família	Desenvolvimento global da criança
	Garantir a unidade familiar	Bem-estar da família
		Cuidado centrado na família

Fonte: Adaptada de Mendes 2012.

O enfermeiro desempenha um papel muito importante no diagnóstico e no tratamento do TEA, pois é o profissional responsável por trabalhar juntamente com a equipe multiprofissional participando na elaboração e execução do plano terapêutico adequado para cada criança (MENDES, 2012).

#### 4. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo mostrou quão complexo é o Transtorno do Espectro Autístico, aonde vem sendo evidenciado nos estudos já realizados, que os sinais manifestados em crianças autistas são bastante variados e isso dificulta ainda mais o diagnóstico, pois apresentam diferentes graus de alterações na tríade: Comunicação, interação social e comportamentos, e isso manifesta obstáculos em relação aos cuidados prestados pelas famílias. Pois, grandes são os obstáculos que os pais enfrentam quando se tem um filho autista, dificuldades em relação ao diagnóstico precoce, ao tratamento, custos

financeiros, profissionais capacitados, preconceitos vividos e também em alguns casos a não aceitação do diagnóstico.

De modo geral, ao se observar todos os estudos já realizados e publicados sobre TEA apresentam como significado principal, uma desordem apresentadas em crianças nos primeiros anos de vida, onde afeta a comunicação, interação social e os aspectos comportamentais, assim não sendo tratada como uma doença e sim como uma síndrome, não apresentando cura, mas diminuindo as alterações com intervenções necessárias precocemente. O profissional de enfermagem é uma das peças chaves para a detecção de sinais autísticos em uma criança, pois, é ele que tem mais contato direto com a criança, após o seu nascimento e o acompanhamento do seu crescimento e desenvolvimento. Assim, sendo ele capaz de auxiliar direta e indiretamente na busca de diagnóstico precoce do TEA, para assim, fortalecer o vínculo dos cuidadores no tratamento desta síndrome.

Este estudo mostrou a necessidade da realização de novas pesquisas para os aprimoramentos dos conhecimentos, quanto a este assunto, sendo de grande relevância, pelo fato de está expandindo a proporção de crianças com autismo, exigindo que as pessoas se tornem cada vez mais capazes de detectar os sinais clínicos da síndrome, para se obterem melhores intervenções e diminuição dos agravos apresentados. Mostrou também que, deve existir o apoio e incentivo do governo para que possam criar planos para a expansão de instituições especializadas para atenderem crianças de diferentes localidades, e para que possam também rastrear os diagnósticos de TEA para que se tenham números precisos, e assim intervir de maneira eficaz, para diminuição dos agravos.

É pertinente, todavia, salientar que é de fundamental importância que o tema deva ser expandido, pois ainda é grande o número de pessoas que não sabem o que é o autismo, para que se diminuam também as rejeições e os preconceitos da sociedade, pois o autismo não é uma doença, o ser autista não é um ser mimado, ele apresenta diferentes comportamentos, e deve ser incluso na sociedade respeitando os seus direitos fundamentais.

## 5. REFERÊNCIAS

ADURENS, F. D. L.; MELO, M. S. Reflexões acerca da possibilidade de prevenção do autismo. **Estilos clínicos**, v. 22, n. 1, p. 150-165, 2017.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. 5ª ed. Dados eletrônicos, 2014.

- ANDRADE, A. A.; OHNO, P. M.; MAGALHÃES, C. G.; BARRETO, I. S. B. Treinamento de Pais e Autismo: Uma revisão de Literatura. **Ciências & Cognição**, v. 21, n. 1, p. 7-22, 2016.
- ANJOS, C. C.; TEIXAEIRA, S. G. M.; MIRANDA, S. A. L.; SANTOS, J. E. T.; PEREIRA, R. O.; ZIMPEL, S. A. Percepção dos cuidadores de crianças com Transtorno do Espectro Autista sobre a atuação da Fisioterapia. **Revista portal: Saúde e Sociedade**, v. 2, n. 3, p. 517- 532, 2017.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Diretrizes de atenção à reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA)**. 1º ed. Editora do Ministério da Saúde, 2014.
- CANO, T. M. Panorama brasileiro do atendimento a autistas e necessidade da inclusão no censo 2020, **Rev. Med. Saúde brasileira**, v. 5, n. 2, p. 203-16, 2016.
- CAVALCANTE, A. S.; ALVES, N. A.; ALMEIDA, A. B. A assistência do enfermeiro à pessoa portadora de autismo: uma revisão integrativa. **Simpósio de TCC e seminário de IC**, 2016.
- DELFRATE, C. B.; SANTANA, A. P. O.; MASSI, G. A. A Aquisição de Linguagem na Criança com Autismo: Um Estudo de Caso. **Psicologia em Estudo**, v. 14, n. 2, p. 321-331, 2009.
- DELION, P. Autismo e parentalidade. **Estilos clínicos**, v. 20, n. 1, p. 15-26, 2015.
- EBERT, M.; LORENZINI, E.; SILVA, E. F. Mães de crianças com transtorno autístico: percepções e trajetórias. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v.36, n. 1, p. 49-55, 2015.
- FERREIRA, L. A.; SILVA, Á. J. M.; BARROS, R. S. Ensino de aplicação de tentativas discretas a cuidadores de crianças diagnosticadas com autismo. **Perspectivas**, v. 7, n. 1, p. 101-113, 2016.
- FILHA, F. S. S. C.; FILHO, L. M. M.; SANTOS, J. C.; SILVA, M. V. R. S.; PEREIRA, N. D. Entendimento do Espectro Autista por pais/cuidadores: estudo descritivo. **Revista Cientista Sena Aires**, v. 7, n. 2, p. 105-116, 2018.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. Atlas, 2012.
- GOMES, R. S.; COMPER, C. O. S.; PERPÉTUO, C. L. O autismo infantil no período da infância. **EDUCERE- revista da educação**, v. 17, n. 2, p. 263-272, 2017.
- GONÇALVES, A. P.; SILVA, B.; MENEZES, M.; TONIAL, L. Transtornos do espectro do autismo e psicanálise: revisitando a literatura. **Tempo psicanalista**, v. 49, n. 2, p. 152-181, 2017.
- JENDREIECK, C. O. Dificuldades encontradas pelos profissionais da saúde ao realizar diagnóstico precoce de autismo. **Psicologia e Argumento**, v. 32, n. 77, p. 153-158, 2014.
- LOURETO, G. D. L.; MORENO, S. I. R. As relações fraternas no contexto do autismo: um estudo descritivo. **Revista psicopedagogia**, v. 33, n. 102, p. 307-318, 2016.
- MELLO, A. M.; MELLO, A. M. S. R.; ANDRADE, M. A.; HO, H.; DIAS, I. S. **Retratos do Autismo no Brasil**. 1ª ed. São Paulo: AMA, 2013.
- MENDES, M. G. S. R.; MARTINS, M. M. F. P. S. Parcerias nos cuidados de enfermagem em pediatria: do discurso à ação dos enfermeiros. **Revista de enfermagem referência**, v. 3, n. 6, p. 32-42, 2012.
- MONTEIRO, A. F.; PIMENTA, R. A.; PEREIRA, S. M.; ROESLER, H. Considerações sobre

critérios diagnósticos de Transtorno do Espectro Autista, e suas implicações no campo científico. **Ciências e arte**, v. 7, n. 1, p. 87-97, 2017.

NOGUEIRA, M. A. A.; MARTINS DO RIO, S. C. M. A Família com Criança Autista: Apoio de Enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental**, v. 6, n. 5, p. 16-21, 2011.

PINTO, R. N. M.; TORQUATO, I. M. B.; COLLET, N.; REICHET, A. P. S.; SOUZA NETO, V. L.; SARAIVA, A. M. Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 3, p. 3-37, 2016.

PORTOLESE, J.; BORDINI, D.; LOWENTHA, R.; ZACHI, E. C.; PAULA, C. S. Mapeamento dos serviços que prestam atendimento a pessoas com transtornos do espectro autista no Brasil. **CCBS**, v. 17, n. 2, p. 49-91, 2017.

PRISTA, R. M. Autista Fala e Pensa Um Estudo Sobre a Mediação da Maternagem e Paternagem. **Revista do NESME**, v. 11, n. 2, p. 1-40, 2014.

RODRIGUES, L. R.; FONSECA, M. O.; SILVA, F. F. Convivendo com a criança autista: sentimentos da Família. **REME- Revista Mineira de Enfermagem**, v. 12, n. 3, p. 321-327, 2008.

SCHMIDT, C. Transtorno do Espectro autista: onde estamos e para onde vamos. **Psicologia em estudo**, v. 22, n. 2, p. 221-230, 2017.

SILVA JUNIOR, F. P. **Austismo: não espere, aja logo. Depoimento de um pai sobre os sinais de autismo**. M. Books, 2012.

SILVA, A. A.; FERNANDES, M. N. F.; COSTA, A. C. P. J. C.; FONSECA, L. M. B. F. O fazer do enfermeiro na assistência à criança autista: uma pesquisa-ação. **Parainfo digital**, v. 1, n. 25, p. 10-20, 2016.

SILVA, H. M. C.; FILHA, F. S. S. C.; SOUZA, A. D.; SILVA, M. V. R. S.; LIMA, N. D. P. Transtorno do espectro do autismo: o cotidiano de cuidadores informais e pessoas cuidadas. **ReonFacema**, v. 2, n. 4, p. 310-315, 2016.

SIMÕES, A. L. A. Significado da Terapia de Grupo para Crianças Autistas: Percepção das Mães. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 9, n. 2, p. 278-284, 2010.

SOUZA, B. S. A. S. A enfermagem no cuidado da criança autista no ambiente escolar. **Saúde e pesquisa**, v. 11, n. 1, p. 163-170, 2018.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

STELZER, F. G. **Uma pequena história do autismo**. 1<sup>o</sup> ed. Editora Oikos, 2010.

TOMAZOLI, L. S.; SANTOS, T. H. F.; AMATO, C. A. H.; FERNADES, F. D. M.; AVEJONAS, D. R. M. Rastreamento de alterações cognitivas em crianças com TEA: estudo piloto. **Psicologia, teoria e pratica**, v. 19, n. 3, p. 23-32, 2017.

ZANON, R. B.; BACKES, B.; BOSA, C. A. Diagnóstico do autismo: relação entre fatores contextuais, familiares e da criança. **Psicologia teoria e pratica**, v. 19, n. 1, p. 152-163, 2017.



## A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO MULTIDISCIPLINAR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E NO DESENVOLVIMENTO PSICOSSOCIAL DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

**Íris de Castro Assis<sup>1</sup>, Ívina Morais Mayrink<sup>1</sup>, João Victor Martins Doro<sup>1</sup>, Juliana Cristina Santos Ribeiro<sup>1</sup>, Kamilla Faberleya Castro<sup>1</sup> e Kelly Cristina Mota Braga Chiepe<sup>1</sup>**

1. Curso de Medicina do Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC), Colatina, Espírito Santo, Brasil;

### RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é o principal transtorno do neurodesenvolvimento da infância e é marcado por três características fundamentais: dificuldade de interagir socialmente, dificuldade para comunicar-se e comportamentos repetitivos. Existem diversas características singulares que envolvem a multiplicidade de comportamento, por isso a denominação de espectro. A pesquisa objetivou expor conceitos e características clínicas do TEA, relacionando suas implicações nas diversas esferas sociais e suas repercussões na criança e nas pessoas de sua convivência. Utilizou-se abordagem exploratória qualitativa por meio da revisão integrativa, analisando artigos originais e revisões de literatura, publicados no idioma português, em bases de dados de acesso livre, entre os anos de 2004 e 2020. Verificou-se que no autismo infantil, as dificuldades enfrentadas pela criança abrangem, além da família, todo seu ambiente social, principalmente, as escolas e a sua educação individual. As crianças com TEA tendem a criar um mundo particular, por isso é essencial que haja um trabalho multidisciplinar entre os professores, familiares, psicólogos, médicos e demais participantes do cotidiano da criança. É necessário que essas pessoas busquem os reais interesses da criança para estimulá-la durante as atividades, fazendo com que se sinta interessada no processo de aprendizagem. Não existe método fixo para aplicar com as crianças com TEA, por isso é preciso crescer a troca de experiência e métodos entre os profissionais para que juntos criem uma forma de ensino-aprendizagem adequada para as crianças. Esse processo de ensino e amadurecimento requer tempo, paciência e persistência.

**Palavras-Chave:** Autismo, Crianças e Multidisciplinar.

## ABSTRACT

The Autistic Spectrum Disorder (ASD) is the main neurodevelopmental disorder of childhood and is marked by three fundamental characteristics: difficulty in social interaction, difficulty in communicating and repetitive behavior. There're several unique characteristics that involve a multiplicity of behavior, hence the name of spectrum a research aimed to expose concepts and clinical characteristics of ASD, relating its causes in different social spheres and their repercussions on the child and on the people in their coexistence. A qualitative exploratory approach was used through the integrative review, analyzing original articles and literature reviews, published in Portuguese, in open access between the years 2004 and 2020. It was found that in childhood autism, the difficulties faced by the child include, in addition the family, their entire social environment, especially schools and their individual education. Children with ASD tend to create a private world, so it is essential that there is multidisciplinary work among teachers, family members, psychologists, doctors and other participants in the child's daily life. It's necessary that these people seek the child's real interests in order to stimulate them during activities, making them feel interested in the learning process. There isn't a fixed method to apply with children with ASD, so it's necessary to increase the exchange of experience and methods among professionals so that together they create a form of teaching and learning suitable for children. This teaching and maturing process requires time, patience and persistence.

**Keywords:** Autism Spectrum Disorder, Child and Interdisciplinary Research.

## 1. INTRODUÇÃO

O autismo é caracterizado como um distúrbio de comportamento em decorrência a anomalias no desenvolvimento cerebral que surge por causas não conhecidas, é uma doença que está presente desde o nascimento, e se manifesta antes dos 30 meses de idade. A partir da 5 edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) em 2013, que é considerado a base para diagnóstico, engloba no mesmo grupo, chamado TEA o transtorno autista (autismo), a síndrome de Asperger, o transtorno desintegrativo da infância e o transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação, que apareciam como uma subdivisão do transtorno global do desenvolvimento na edição anterior, DSM-IV.

As características do Transtorno do Espectro Autista (TEA) consistem no desenvolvimento comprometido ou acentuadamente anormal da interação social e da comunicação e um repertório muito restrito de atividades e interesses. As manifestações do transtorno variam de acordo com o nível de desenvolvimento e idade cronológica do indivíduo. Até o momento não foi identificado um marcador biológico único que esteja presente em todos os casos diagnosticados como TEA, e provavelmente isso não será possível, visto que já foram identificadas várias causas para o transtorno. O TEA deve ser entendido como condições multifatoriais que surgem quando um determinado indivíduo é

exposto a três tipos de eventos: período crítico no desenvolvimento cerebral, vulnerabilidade subjacente e fatores estressores externos. O diagnóstico é clínico e baseia-se nos achados mais ou menos característicos nas áreas da interação social, comunicação e comportamento, além de exames diferenciais para melhor concepção de hipótese da doença.

O autismo infantil e as dificuldades enfrentadas pela criança abrangem, além da família, todo seu ambiente social, principalmente, as escolas e a sua educação individual. Além disso, apesar dos diversos avanços tecnológicos dentro desse tema, a identificação e o diagnóstico de autismo em muitas crianças são tardios, continuando diversas vezes por muitos anos sem uma diagnose e o reconhecimento desse transtorno. Diante disso, é evidente que os profissionais da saúde, educação e áreas que tenham a infância como especialidade, devem se preparar cada vez mais para lidar com casos de autismo no cotidiano profissional, já que a sua incidência tem crescido de forma significativa em todo mundo.

## **2. MATERIAIS E MÉTODO**

Utilizou-se abordagem exploratória qualitativa por meio da revisão integrativa, adotando os seguintes critérios: apenas artigos originais e revisões de literatura, com resumos e textos completos disponíveis para análise, publicados no idioma português, em bases de dados de acesso livre, entre os anos de 2009 e 2020, e artigos que contivessem em seus títulos e/ou resumos os seguintes descritores em ciência da saúde (DeCS): "transtorno do espectro autista", "aprendizagem", "autismo". Foram encontrados doze artigos e seguindo os critérios de inclusão, seis foram selecionados para compor a discussão, excluindo aqueles que não atendiam aos critérios de inclusão mencionados.

Os artigos obtidos no levantamento foram analisados mediante leitura minuciosa, destacando aqueles que responderam ao objetivo proposto por este estudo.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1 RESULTADOS**

Os resultados foram organizados e tabulados em um quadro com o título, autores, resultados e conclusões (Quadro 1).

**Quadro 1. Resultados e conclusões dos artigos selecionados**

<b>Autores</b>	<b>Título do Artigo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
BARBOSA et al.	Propriedades psicométricas da Escala de Responsividade Social-2 para Transtornos do Espectro Autista	A ERS-2 foi respondida pelos pais de 90 pacientes com TEA e 25 controles saudáveis. Não houve diferença estatisticamente significativa considerando idade, gênero e idade materna. Os pacientes com TEA demonstraram pontuações maiores quando comparados com o grupo controle. A pesquisa demonstrou boa consistência interna, as subescalas apresentaram, de forma geral, adequação ao modelo. No entanto, alguns itens se apresentaram pouco consistentes do ponto de vista estatístico. O mapa de itens mostrou má cobertura da variável latente, especialmente no espectro mais leve do TEA.	Os resultados deste estudo mostraram que a versão em português da ERS-2 pode ser utilizada como ferramenta de triagem para o reconhecimento de TEA em crianças e adolescentes brasileiros. A escala possui 65 itens e tempo de resposta de 15 a 20 minutos, caracterizando quantitativamente prejuízos de socialização, comunicação comportamentos repetitivos e interesses restritos que definem o TEA. Apesar de ser um instrumento simples e de rápida aplicação, muito útil na pesquisa e prática clínica, a escala pode ter versões futuras aprimoradas, visto que alguns itens sofrem alterações de acordo com o direcionamento com que o grupo é analisado e de acordo com variabilidade das manifestações dentro da ampla faixa etária abrangida pela escala.
TEIXEIRA et al.	Literatura Científica Brasileira Sobre Transtornos Do Espectro Autista	Segundo os critérios de inclusão e exclusão desta revisão sistemática, foram identificados 93 artigos e 140 resumos de teses/dissertações (25 teses e 115 dissertações). No período de 2002 a 2004, foram publicados 27 artigos; no período de 2005 a 2007, 26 artigos; enquanto nos anos de 2008 e 2009 foram publicados 40 artigos, verificando-se, portanto, um aumento nas publicações de TEA em formato de artigo no período mais atual. Aproximadamente um terço dos artigos foi publicado em revistas com algum fator de impacto variando entre 0,441 e 3,211; sendo a maioria dos artigos baseada em amostras pequenas. Foram identificadas 140 dissertações e teses. O principal tema de pesquisa abordado neste material relacionou-se a programas de intervenção para TEA.	O Ministério da Saúde do Brasil em 2007 estabeleceu um grupo de trabalho para atenção aos pacientes autistas, mostrando a importância do tema e dando ênfase no seu estudo. Isso fez com que os critérios diagnósticos se modificassem ao longo dos anos nas diferentes edições dos manuais de classificação dos transtornos mentais (DSM), migrando da condição de psicose para o conceito de transtorno global do desenvolvimento. Esta revisão mostra o interesse de pesquisadores brasileiros na temática dos TEA, entretanto, uma parte considerável dessa produção se concentra em dissertações/teses e a minoria em artigos científicos publicados em revistas com elevado fator de impacto. Os resultados mostram a necessidade de novos estudos com amostras maiores que levariam a um maior impacto e visibilidade da produção científica brasileira relativa aos TEA. A expansão do conhecimento abarcando as diversas regiões do País, assim como uma maior diversidade de centros de pesquisa também parece ser peça chave para o desenvolvimento da produção científica nacional.

BUORO	<p>Autismo: Aspectos cognitivos, educacionais e neurobiológicos com base na análise dos livros “Mundo Singular: entenda o Autismo” e “Os gatos nunca mentem sobre o amor” e na literatura especializada.</p>	<p>Para a realização desta pesquisa foram selecionados, inicialmente, dois livros como base para a análise do conteúdo referente ao autismo. O primeiro livro é: “Mundo Singular: Entenda o Autismo” (SILVA; GAIATO; REVELES; 2012). Este foi escolhido, pois foi escrito por três sujeitos especialistas em autismo, onde um dos autores (SILVA) é médica-psiquiatra com referência nacional no tratamento de transtornos mentais, enquanto a segunda autora é psicóloga na área de análise de comportamento e o último autor também psiquiatra, contudo atua na área de infância e adolescência.</p> <p>O segundo livro escolhido para análise se intitula “Os gatos nunca mentem sobre o amor” de Jayne Dillon, mãe de um menino autista e que sofre de mutismo seletivo. O livro vai retratar a vida do pequeno Lorcan e contar suas aventuras e dificuldades enfrentadas nas escolas devido ao autismo e sua dificuldade na comunicação. Ele retrata a experiência real de uma criança com a doença e, por isso é muito rico em acontecimentos que vão ajudar a entender melhor este processo de um autista na escola.</p>	<p>Os objetivos da pesquisa foram concluídos, uma vez que descreveu o transtorno autista e suas principais características, além de procurar entender como o papel da família influencia no desenvolvimento da criança com autismo e ainda procurar entender o processo de aprendizagem e as estratégias que o educador pode se apoiar para promover a aprendizagem da criança. Pode-se perceber que as singularidades do indivíduo com autismo trazem muitas dificuldades a serem enfrentadas pelo professor que o recebe em sua sala de aula, principalmente na sua tríade de sintomas (socialização, linguagem e comportamento) e que o professor precisará de um apoio, tanto pedagógico, quanto emocional para conseguir lidar com essa inclusão em sua classe. O referido trabalho concluiu que a família é a base estruturadora da vida desse indivíduo com autismo, uma vez que a procura pelo diagnóstico, a procura por intervenções, sejam elas através de medicamentos ou terapias, e até a inserção dessa pessoa na escola dependerá da sua família, que poderá buscar por auxílio e tratamento correto para essa criança. Além disso, observa-se que como intervenção médica há medicamentos e condutas que auxiliam esses pacientes.</p>
SILVA; MULICK	<p>Diagnosticando o Transtorno Autista: Aspectos Fundamentais e Considerações Práticas</p>	<p>Apesar de o diagnóstico de autismo ser realizado com base em critérios comportamentais, ainda assim avaliações médicas são bastante necessárias, tanto como parte do diagnóstico diferencial quanto da investigação de comorbidades.</p> <p>Fatores médicos usualmente investigados incluem distúrbios de ordem neurológica,</p>	<p>Ainda que o Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais forneça os critérios básicos para a determinação do diagnóstico de autismo, em termos práticos, o processo diagnóstico não é tão simples quanto pode parecer à primeira vista.</p> <p>Desse modo, os profissionais envolvidos no processo de diagnóstico precisam ser capazes de obter as informações necessárias de forma cuidadosa e de interpretar tais informações de forma criteriosa, de</p>

		<p>metabólica e genética. Além disso, outras possíveis condições e alterações são também investigadas, como problemas sensoriais, problemas particulares de linguagem, bem como dificuldades alimentares e de sono. Uma vez que o diagnóstico de autismo tenha sido confirmado ou desconfirmado, os profissionais precisam, então, determinar se algum encaminhamento ainda se faz necessário. Isso inclui encaminhamentos para terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, neurologistas, geneticistas e/ou para profissionais que lidam com problemas alimentares e/ou de sono. É essencial, também, que a criança e a sua família sejam encaminhadas para programas educacionais específicos, como os programas de intervenção comportamental intensiva e para programas de treinamento de pais voltados para a eliminação de problemas de comportamento da criança.</p>	<p>modo a determinar se os sintomas apresentados pela criança refletem adequadamente um quadro diagnóstico de autismo. A forma mais adequada de se estabelecer o diagnóstico é de modo interdisciplinar, incluindo pelo menos um neuropediatra e um psicólogo com especialização em distúrbios do desenvolvimento. Esses profissionais têm a oportunidade de analisar cada caso conjuntamente, identificando as várias nuances do quadro clínico da criança e oferecendo à família informações detalhadas não apenas acerca do diagnóstico, mas também do perfil médico, cognitivo e adaptativo da criança. Além disso, esses profissionais devem orientar a família acerca das possibilidades de tratamentos e intervenções e encaminha-las aos serviços e apoios necessários.</p>
BOSA	Autismo: intervenções psicoeducacionais	<p>Ao enfrentar um diagnóstico de autismo, todas as famílias especulam sobre qual tipo de intervenção psicoeducacional é a mais efetiva. Por outro lado, se deve ter em mente a necessidade de focar-se em toda a família e não somente no indivíduo com transtorno invasivo do desenvolvimento. O tratamento envolve abordar uma forma de comunicação alternativa que vai depender das habilidades da criança e do grau de comprometimento do TEA. Sistemas que apresentam uma melhora significativa na comunicação utilizam</p>	<p>Aparentemente, não existe uma única abordagem que seja totalmente eficaz para todas as crianças, em todas as diferentes etapas da vida. Ou seja, uma intervenção específica que pode ter um bom resultado em certo período de tempo (anos pré-escolares), pode não ser adequada para crianças mais velhas em idade escolar. Existem poucos registros e estudos que comprovem que determinada intervenção melhorou significativamente no desenvolvimento da criança com um determinado padrão do TEA. As evidências de melhora do uso de estratégias também deixam brechas que podem gerar comportamentos indesejáveis, sendo importante individualizar o tratamento e a intervenção de cada paciente. Vale</p>

		<p>símbolos, figuras, fotos, adesivos e objetos que possam facilitar a expressão e compreensão da criança e, ainda assim, motivar o desenvolvimento da fala. Dispositivos de comunicação computadorizados projetados para crianças com autismo englobam evidenciar os interesses individuais e encorajar a interação, o que visa atingir a curiosidade que o instrumento visual pode oferecer.</p> <p>O uso de metáforas deve ser evitado, já que pode causar sofrimento nas crianças com TEA, assim como expressões ambíguas podem dificultar a compreensão.</p>	<p>ressaltar que o planejamento envolve desde a família até cada pessoa que possui contato com a criança em seu cotidiano, como professores e outras crianças.</p> <p>Por fim, o diagnóstico precoce e a intervenção precoce exibem um alcance melhor dos objetivos e ao enfrentar esse diagnóstico a observação minuciosa dos comportamentos e reações da criança é o que vai evidenciar o melhor meio de tentar uma intervenção e uma mudança de comportamento, ou seja, têm-se uma necessidade de foco e interferência em toda a família e meio social da criança com autismo.</p>
FELIX et al.	<p>Processo de ensino e aprendizagem com uso do computador para crianças com espectro autista</p>	<p>A pesquisa contou com 25 participantes de macrorregiões do estado do Ceará, dentre eles constatou-se que 44% das crianças possuem idade de 1 a 5 anos, com uma taxa relativamente maior as que possuem de 6 a 10 anos com 48% e apenas 8% acima de 10 anos. Além de haver um predomínio do sexo masculino, 84%, contra 16% do sexo feminino. Foi notória que todos envolvidos notaram um certo interesse por equipamentos eletrônicos, principalmente pelo computador. Conforme os indivíduos foram questionados sobre os métodos educacionais instituídos na escola, no qual os 60% indicaram que a metodologia utilizada pela escola não seria conveniente para crianças autistas, o que é relevante pontuar, é que 96% dos pesquisados, consentem com a admissão de novas técnicas de aprendizagem. No decorrer dos questionamentos foram</p>	<p>O estudo constatou que o uso do computador como ferramenta de ensino pode colaborar consideravelmente no meio de aprendizagem de crianças autistas. Estes demonstram interesse e afeições pelo aparelho, visto que o mesmo atrai a concentração dos entes por meio de seus recursos, desta maneira tornando a metodologia aplicada mais acessível e acessível. No entanto, analisando os resultados, observou-se não somente dificuldades em aprender, mas também na aceitação e atração de instituições por melhorias de ensino e inovações com auxílio tecnológico, retardando cada vez mais a extinção de algumas limitações causadas pelo transtorno. Portanto, o computador enquanto instrumento que envolve diferentes tipos de aprendizagem, aplicado de maneira coerente propicia não apenas conhecimento para aqueles que o manuseia, mas também os transforma, levando da condição de meros receptores de informação para indivíduos criadores e promovedores de informação, de maneira autônoma e criativa.</p>

		<p>apresentados aos participantes fatores que poderiam influenciar de forma negativa na aprendizagem do filho com TEA, segundo 36% dos pesquisados, o método instituído pela escola é o principal fator de influência negativa. A falta de interesse da escola em apresentar inovações, foi indicada como fator por 20%. O preconceito e a falta de comunicação com os colegas tiveram respectivamente 16% e 8% de indicação. Logo, os métodos aparecem como fatores mais determinantes, na percepção dos pais, do que fatores como preconceito e falta de comunicação. Quando indagado aos participantes sobre as tecnologias, eles afirmam que o computador seria então uma ferramenta de auxílio à dinamicidade e entusiasmo das crianças.</p>	
--	--	---	--

Após a análise dos artigos selecionados, foi detectada a necessidade de novos estudos com amostras maiores que levariam a um maior impacto e visibilidade da produção científica brasileira relativa aos TEA.

Observou-se que não existe uma única abordagem que seja totalmente eficaz para todas as crianças, em todas as diferentes etapas da vida (BOSA, 2006). Além disso, avaliações psicológicas anuais são também altamente recomendadas, para que se possa monitorar o progresso da criança ao longo dos anos e auxiliar na revisão dos programas e intervenções recebidos por ela (SILVA; MULICK, 2009).

### 3.2. DISCUSSÃO

Com relação às implicações do TEA no ambiente escolar, Gaiato, Reveles e Silva (2012), um dos primeiros passos para a vida na sociedade é o ingresso escolar e é neste ambiente que se inicia os principais processos de socialização, abrangendo trabalho em



equipe e a convivência com as diferenças. Cada vez mais antecipadamente as escolas têm se tornado conteudistas em suas atividades devido preocupação com o grande volume de conteúdo a ser transmitido. Tal fato requer das crianças habilidades cognitivas e sociais de forma precoce.

De acordo com Maylloy-Diniz, Miranda e Souza (2016), o aprendizado depende das habilidades que nascem com a criança e das habilidades que são ensinadas ao longo de sua vida, tornando a educação suscetível, dentre as inúmeras variáveis, a cultura, a oportunidade de ensino e o suporte psicológico dos pais e educadores. Assim, o educador precisa reconhecer a característica e a curiosidade de cada aluno para trabalhar sua metodologia de uma forma que os incentivem, pois, a motivação individual influencia no processo de aprendizagem.

Sendo a escola um ambiente para o desenvolvimento dos potenciais sociais, adaptação para cumprir instruções e seguir rotinas, além de alcançar habilidades escolares básicas, é neste ambiente que a criança amplie sua percepção do mundo como um todo, saindo do seu mundo particular. Acrescentam também que com a inclusão escolar, desde o jardim de infância, as crianças são incentivadas a brincar em grupo, manter atividades com objetos específicos, seguir orientações dos professores, dentre outras atividades que estimulem o contato social e a concentração, características que sofrem prejuízos no TEA (GAIATO; REVELES; SILVA, 2012).

Evidenciam também que devido ao contato diário e a observação constante das respostas das crianças aos estímulos educacionais, os professores estão mais propícios e sensíveis a percepção de pequenas dificuldades e alterações de comportamento, contudo não cabe aos discentes fazer diagnóstico, apenas comunicar aos pais com cautela do que foi observado. Muitos pais não conseguem identificar problemas, mesmo que sutis, no desenvolvimento dos filhos, pois inseridos no ambiente doméstico normalmente respondem melhor. Diante disso, é necessária uma parceria entre professores, pais e médicos/terapeutas para compreender e buscar o melhor método e a melhor rotina para a criança se desenvolver. A responsabilidade desses profissionais seja pela escolha da profissão ou pelas exigências dos pais e da sociedade, acarreta inúmeros prejuízos psicológicos. Os profissionais educadores estudam e se preparam para adequar a metodologia de ensino às crianças com necessidades especiais, mas percebem que é diferente quando aplicam na prática. Essa diferença entre a teoria e a prática, gera angústia e muitas vezes frustrações devido à quebra de expectativa. O sentimento de culpa também se faz presente nesses discentes, pois mesmo participando de congressos, cursos e

atualizando suas técnicas de ensino, possuem a impressão de estarem despreparados diante das dificuldades de adequar suas práticas (SOUZA; MAYLLOY-DINIZ; MIRANDA, 2016).

As crianças com TEA tendem a criar um mundo particular, por isso é essencial que os professores busquem os reais interesses do aluno para estimulá-los durante as atividades, fazendo com que se sintam interessados naquele aprendizado (GAIATO; REVELES; SILVA, 2012). Algumas estratégias auxiliam os discentes no processo ensino-aprendizagem, proporcionando um canal de comunicação mais eficaz. Essas crianças necessitam de linguagens claras, simples e objetivas para compreensão de comandos, por isso é importante se atentar a linguagem e se possível direcionar a explicação para as figuras, concretizando o que está sendo dito (SOUZA; MAYLLOY-DINIZ; MIRANDA, 2016).

Esses alunos podem apresentar hiperlexia e aprender a leitura antes mesmo da fase de alfabetização, mas a maioria precisa de auxílio estimulador.

A alfabetização precisa ter uma função, um objetivo para a criança com o funcionamento autístico e, para isso, é preciso que tenhamos muita criatividade para adaptar materiais e inserir as letras na vida delas, de forma atraente e estimulante. A utilização de computadores e tablets como plataforma de motivação e ensino têm apresentado bons resultados, pois os recursos de cores, sons e jogos auxiliam o foco dessas crianças. Devido à facilidade de abstração, a escolha de materiais concretos e visuais torna a alfabetização mais efetiva (GAIATO; REVELES; SILVA, 2012).

Em suma, não existe receita e método fixo para aplicar com as crianças com TEA, por isso é preciso que os profissionais troquem experiências e ideias para criar uma forma de ensino-aprendizagem adequada para seu aluno. É fundamental que sejam explorados as potencialidades e os limites das crianças e que sejam utilizadas palavras de incentivo, elogios e que na medida do possível as crianças ganhem recompensas pelas tarefas realizadas. Esse processo de ensino e amadurecimento requer tempo, paciência e persistência, sendo um trabalho em conjunto com os pais e profissionais da saúde, podendo assim garantir uma vida mais harmoniosa e produtiva.

Abordando os aspectos psicossociais relacionados ao autismo e a família, muitos pais acabam vivenciando um período de negação, já que, no íntimo, não querem abandonar as idealizações que cultivaram para aquela criança. Nesse momento, se respeitar e se permitir sofrer é de fundamental importância para encarar a realidade e prosseguir empenhado na reabilitação dessa criança (GAIATO; REVELES; SILVA, 2012).

Segundo Buoro (2015), ao ser diagnosticado o TEA e passado pelo processo de aceitação da família, é preciso cuidar e atender as necessidades desta criança. Contudo,

também deve levar em conta os outros membros da família, os irmãos podem se sentir excluídos, pois os pais acabam dando mais atenção para a criança com autismo pela maior necessidade de acompanhamento no cotidiano. Os sintomas do TEA podem aumentar o estresse no núcleo familiar e provocar desavenças, gerando crises de irritabilidade nas crianças autistas que podem ficar agressivas ou acabam se recolhendo em seus próprios universos. Desse modo, é necessário um ambiente bem estruturado e uma boa dinâmica familiar para auxiliar o desenvolvimento cognitivo e emocional da criança autista. Acrescenta também que, entre tantos medos e incertezas que cercam os pais de crianças com o transtorno, o maior deles é o futuro, pois como não existe cura e dependendo do grau da patologia a criança dependerá de cuidados pelo resto de sua vida. Mas cabe aos pais decidir o que será melhor e evitar pensar no futuro, investindo bastante na independência da criança.

É essencial para o desenvolvimento da criança com TEA a sua inclusão na sociedade, o papel que a família influencia no desenvolvimento dessas crianças, bem como procurar entender o processo de aprendizagem e as estratégias que o educador pode se apoiar para promovê-la (BUORO, 2015).

### 3. CONCLUSÃO

Transtornos do neurodesenvolvimento, desde muito cedo, afetam a capacidade da criança de ter um desempenho semelhante ao de outras crianças em diversas áreas do cotidiano. Neste estudo, entre as diversas análises das características de uma criança com transtorno de espectro autista, a abordagem dos comportamentos de ensino-aprendizagem revela situações delicadas de convívio. Dentro desse contexto, a rotina escolar e familiar são pontos-chaves para suspeitar, procurar por diagnóstico e tratamento com o acompanhamento multiprofissional adequado - educadores, psiquiatras, médicos, entre outros - intervindo com estratégias sociais que facilitem a comunicação entre esses grupos e a criança.

Nesse sentido, evidencia-se a necessidade de haver uma atenção especial e um tratamento apropriado que envolve a capacitação dos docentes e orientação familiar. O objetivo principal do esforço deve ser atingir um melhor desenvolvimento psicológico que irá garantir uma melhora na qualidade de vida das crianças e da sociedade que a circunda.

## 4. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S.; MAZETE, B.; BRITO, A.; VASCONCELOS, M. Transtorno do espectro autista. **Residência Pediátrica**, v. 8, n. supl 1, p. 72-78, 2018.
- AMORIM, L. C. D. **Tratamento de Autismo**. São Paulo. Associação de Amigos do Autista. Disponível em <<http://www.ama.org.br/site/tratamento.html>>. Acesso em 07/12/2020.
- BARBOSA, I.; et al. Propriedades psicométricas da Escala de Responsividade Social-2 para Transtornos do Espectro Autista. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 64, n. 3, p. 1-8, 2015.
- BOSA, C. A. Autismo: intervenções psicoeducacionais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 28, n. supl.1, p.1-7, 2006
- BUORO, L. **Autismo: Aspectos cognitivos, educacionais e neurobiológicos com base na análise dos livros “Mundo Singular: entenda o Autismo” e “Os gatos nunca mentem sobre o amor” e na literatura especializada**. (TCC) Licenciatura em Pedagogia - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2015.
- CORDIOLI, A.; KIELING, C.; SILVA, C.; PASSOS, I.; BARCELLOS, M. **Transtorno do espectro autista**. In: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM5. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- DILIP, J. V.; et al. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5**. 5ª ed. Washington, DC: American Psychiatric Association. British Library Cataloguing in Publication, 2013.
- FELIX, E. M.; et al. **Processo de ensino e aprendizagem com uso do computador para crianças com espectro autista**. In: SILVA, G. B. Educação: Desafios, Perspectivas e Possibilidades, vol. 1, Editora Científica Digital, 2020.
- HOWES, O.; ROGDAKI, M.; FINDON, J.; WICHERS, R.; CHARMAN, T.; KING, B.; et al. Autism spectrum disorder: Consensus guidelines on assessment, treatment and research from the British Association for Psychopharmacology. **J. Psychopharmacol**, v. 32, n. 1, p. 3-29, 2018.
- MULICK, J. A.; SILVA, M. Diagnosticando o transtorno autista: Aspectos fundamentais e considerações práticas. **Revista de Psicologia Ciência e Profissão**, v. 29, n. 1, p. 116-131, 2009.
- OLIVEIRA, G. Autismo: diagnóstico e orientação. Parte I - Vigilância, rastreio e orientação nos cuidados primários de saúde. **Acta Pediátrica Portuguesa - Sociedade Portuguesa de Pediatria**, v. 40, n. 6, p, 278-287, 2009.
- ORRÚ, S. Os Estudos Da Análise Do Comportamento e a Abordagem Histórico-Cultural No Trabalho Educacional Com Autistas. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 45, n. 3, p. 1-12, 2008.
- SILVA, A.; GAIATO, M.; REVELES, L. **Mundo Singular: entenda o autismo**. Edição única, Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.
- STELZER, F. **Uma pequena história do autismo**. São Leopoldo: OIKIS Editora, 2010.

SWAIMAN, K.; ASHWAL, S.; FERRIERO, D.; SCHOR, N.; FINKEL, R.; GROPMAN, A.; et al. **Swaiman's Pediatric Neurology**. In: HIRTZ, D.; WAGNER, A.; FILIPEK, P.; SHERR, E. *Autistic Spectrum Disorders*. Edinburgh: Elsevier. 2018.

TAMANHA, A. C.; PERISSINOTO, J.; CHIARI, B. M. Uma breve revisão histórica sobre a construção dos conceitos do Autismo Infantil e da síndrome de Asperger. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v.13, n. 3, p. 296-299, 2008.

TEIXEIRA, M.; et al. Literatura Científica Brasileira Sobre Transtornos Do Espectro Autista. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 5, p. 607-614, 2010.

## ANÁLISE SOCIODEMOGRÁFICA E ESPACIAL DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO COM VÍTIMAS FATAIS EM PALMAS TOCANTINS

**Danilo Alves da Silva<sup>1</sup>, Ruth Bernardes de Lima Pereira<sup>2</sup> e Marta Maria Malheiros Alves<sup>3</sup>**

1. Centro Universitário Luterano de Palmas, Programa de Residência Multiprofissional em Atenção Básica HUB/UnB, Brasília, Distrito Federal, Brasil;
2. Centro Universitário Luterano de Palmas, Secretária Municipal de Saúde de Palmas, Programa de Residência em Saúde da Família e Comunidade, Palmas, Tocantins, Brasil;
3. Secretaria Municipal de Saúde, Programa de Residência em Saúde Coletiva, Palmas, Tocantins, Brasil.

### RESUMO

Com o objetivo de traçar o perfil os óbitos por acidente de trânsito em Palmas, esse artigo trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, analítica de abordagem quantitativa com os acidentes de trânsito fatais registrado no banco de dados do Programa Vida no Trânsito no período de 2011 a 2016. Entre os acidentes de trânsito fatal houve maior incidência no sexo masculino na faixa etária de 20 a 39, solteiros. O domingo e o período noturno houve maiores ocorrências. Predominou-se as colisões e os motociclistas foram as principais vítimas, havendo nesse período uma perda estimada de 9.146,5 Anos Potenciais de Vida Perdidos. O conhecimento das particularidades de cada população contribui de planejamento e aprimoramento de estratégias de ações de promoção prevenção visando reduzir a ocorrência, a gravidade e fatalidades dos acidentes no trânsito.

**Palavra-chave:** Acidente de Trânsito, Mortalidade e Saúde Pública.

### ABSTRACT

With the goal of profiling traffic accident deaths in Palmas, this is a cross-sectional, retrospective, analytical study of a quantitative approach to fatal traffic accidents recorded in the Life in Traffic Program database in the period from 2011 to 2016. Among fatal traffic accidents, males predominated in the age group of 20-39 single. Being Sunday and night time with major incidents. There was a predominance of collisions and motorcyclists were the main victims, with an estimated loss of 9.146,5 Potential Years of Life Lost during this period. Knowledge of the particularities of each population contributes to the planning and improvement of prevention promotion strategies aimed at reducing the occurrence, severity and fatalities of traffic accidents.

**Keyword:** Traffic Accident, Mortality and Public health.

## 1. INTRODUÇÃO

Os Acidentes de Trânsito (AT) definido na 10<sup>a</sup> Classificação Internacional de Doenças como parte das causas externas vem mantendo por décadas em posição destaques no cenário epidemiológico no Brasil e no mundo. Segundo dados da Organização Mundial da

Saúde (OMS), o número de óbitos por acidentes de trânsito atinge cerca de 1,35 milhões, enquanto o número de acometidos é de aproximadamente 50 milhões de pessoas ao ano (OPAS BRASIL, 2019).

As lesões e mortes no trânsito vêm sendo responsáveis por consideráveis perdas econômicas decorrente dos custos com tratamentos, com redução e perda de produtividade, resultando em impactos significativo devido a magnitude nas taxas de hospitalizações e mortalidade, por consumirem anos de vida útil e sobrecarregar os serviços de saúde (WAISELFISZ, 2012)

O Brasil no ano de 2013 apresentou uma taxa de 23 mortes por 100 mil habitantes, ocupando a quarta posição entre 101 países elencados (WAISELFISZ, 2014), anualmente vem sendo registrada aproximadamente 42 mil mortes no trânsito (CARVALHO, 2016), tendo 90% das suas causas relacionados a falhas humanas e apenas 10% relacionadas a deficiência das vias, dos veículos e condições ambientais (TOLENTINO; FILHO, 2013).

O Estado do Tocantins no ano de 2015 passou a liderar o ranking com pior índice de mortes por 100 mil habitantes, enquanto os gastos com feridos e óbitos neste ano foram de 256 milhões de reais (NETO et al., 2012). A sua capital, Palmas, tem ocupado posição de destaque no cenário nacional em virtude de seus indicadores. Entre os anos de 2001 e 2011 com crescimento de 32,9% na taxa de óbitos por acidente de trânsito, passou a assumir 6ª posição dentre as capitais brasileiras (BRASIL, 2017a; NETO et al., 2012).

Com o propósito de enfrentar as graves situações dos acidentes de trânsito, o governo brasileiro aceitou participar da iniciativa do Programa Vida no Trânsito (PVT), procurando desenvolver e aprimorar estratégias de segurança no trânsito, tendo como as principais diretrizes metodológica do programa o planejamento participativo, a descentralização administrativa e a intersetorialidade (BRASIL, 2017b)

O PVT representa uma estratégia dentro do conjunto de intervenções integrantes do Plano Nacional da Década de Ações de Segurança no Trânsito 2011 – 2020 (BRASIL, 2017b). O Brasil criou uma Comissão interministerial para acompanhar a implantação e implementação do PVT, sob coordenação do Ministério da Saúde, essa comissão elaborou um plano de ação nacional a partir da definição de dois fatores de risco prioritários para intervenção, refletido nos programas “Beber e dirigir” e “Velocidade” (BRASIL, 2010).

Cinco capitais foram selecionadas inicialmente para a implantação do Projeto entre elas Palmas - TO, cada uma representando uma das regiões do país. As cinco capitais foram escolhidas com base nas taxas de mortalidade por AT, internações, experiências em parceria com o Ministério da Saúde já em execução, porte populacional e compromisso político dos

gestores municipais para intervenção local visando à redução dos acidentes de trânsito. Em 2013 o PVT foi expandido para todas as capitais e municípios com mais de um milhão de habitantes (NETO et al., 2013; BRASIL, 2017b).

Desde ano de 2000, estudo Global da OMS já estimava que as mortalidades por acidente de trânsito no Brasil representam umas das principais causa de morte precoce em jovens adultos, em 2010, os AT alcançaram a quinta posição dentre as 50 causas principais de mortalidade precoce, com perda estimada de 5,9 milhões de Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP) (GBD, 2015; MARÍN; QUEIROZ, 2000).

Os APVP fundamenta-se em quantificar a perda, segundo aspectos sociais, políticos, intelectuais e econômicos, além dos aspectos pessoais e familiares acarretados pela morte que ocorre precocemente (HAIMENIS, 2006), conseguindo abranger, em um único dado, a magnitude, expressa pela quantidade de óbitos, a transcendência, dada pela idade em que o evento ocorreu, e a vulnerabilidade ao óbito (ALMEIDA et al., 2013).

O presente estudo teve como objetivo analisar os óbitos por acidentes de trânsito em Palmas Tocantins, nos períodos de 2011 a 2016 a partir dos dados do Programa Vida no Trânsito e com isso identificar os fatores e condutas de riscos para acidente de trânsito e estimar os Anos Potenciais de Vidas Perdidos em decorrência das mortes prematura por acidente de trânsito.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, analítico de abordagem quantitativa sobre o perfil dos óbitos por acidentes de trânsito em Palmas Tocantins, no período de 2011 a 2016. A pesquisa foi realizada a partir dos óbitos registrados no banco de dados do Programa Vida no Trânsito. Foram incluídos os registros de acidentes de trânsito em que o óbito tenha ocorrido no local do acidente ou até 30 dias após em consequência do acidente, na área de abrangência do Programa Vida no Trânsito, no período de 2011 a 2016, sendo a área de abrangência do Município de Palmas Tocantins toda a extensão urbana não abrangendo, portanto, vias rurais ou de parte de plano diretor ainda não aprovados.

Para a estimativa do APVP, utilizou-se a técnica de método simples expressa na seguinte fórmula matemática:



$$APVP = \sum_{i=1}^{69} a_i d_i = \sum_{i=1}^{69} (70-i-0,5)d_i$$

Onde:

**a<sub>i</sub>** = número de anos que faltam para completar 70 anos de idade, quando a morte ocorre entre as idades de **i** e **i+ 1** anos; e

**d<sub>i</sub>** = número de óbitos ocorridos entre as idades de **i** e **i + 1** anos, empregando-se o ajuste de 0,5 quando se arbitra que todas as mortes ocorreram no meio do ano.

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa, aprovado com parecer CAAE: 86237018.5.0000.5516 conforme preconiza a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/12.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O banco de dados do PVT de Palmas – TO, no período de estudo registrou 310 acidentes de trânsito fatais, com os critérios de inclusão/exclusão 278 acidentes compuseram a amostra do estudo.

#### 3.1 ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Conforme a tabela 1 das 278 vítimas fatais, o sexo masculino incidiu 3 vezes mais que os femininos. Estudos tem evidenciado a predominância do sexo masculino nos acidentes de trânsito, e tem relacionado os elevados índices devido à maior presença masculina frente à quantidade de mulheres nas conduções dos veículos, e os comportamentos determinados socialmente e culturalmente fazem com que os homens assumem maiores riscos na condução dos veículos, com maior velocidade, manobras arriscadas, o uso de bebidas alcoólicas associadas à direção, entre outros, resultando em altos índices de acidentados do sexo masculino (CAVALCANTE et al., 2015; BIFFE et al., 2017; MEDEIROS et al., 2017).

**Tabela 1.** Distribuição das vítimas fatais segundo sexo, faixa etária, estado civil, escolaridade, raça/cor na área de abrangência do PVT, no período de 2011 a 2016, Palmas – TO, 2018

Perfil das vítimas	2011		2012		2013		2014		2015		2016		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>														
Feminino	6	17,1	15	33,3	15	35,7	12	21,8	16	24,2	4	11,4	<b>68</b>	<b>24,5</b>
Masculino	29	82,9	30	66,6	27	64,3	43	78,2	50	75,8	31	88,6	<b>210</b>	<b>75,5</b>
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>42</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>278</b>	<b>100</b>
<b>Faixa etária</b>														
0 - 9	2	5,7	1	2,2	0	0,0	2	3,6	5	7,6	1	2,9	<b>11</b>	<b>4,0</b>
10 - 19	4	11,4	7	15,6	4	9,5	4	7,3	4	6,1	1	2,9	<b>24</b>	<b>8,6</b>
20 - 29	13	37,1	13	28,9	13	31,0	15	27,3	21	31,8	7	20,0	<b>82</b>	<b>29,5</b>
30 - 39	9	25,7	9	20,0	11	26,2	12	21,8	13	19,7	12	34,3	<b>66</b>	<b>23,7</b>
40 - 49	3	8,6	4	8,9	8	19,0	13	23,6	13	19,7	4	11,4	<b>45</b>	<b>16,2</b>
50 - 59	2	5,7	7	15,6	4	9,5	5	9,1	7	10,6	5	14,3	<b>30</b>	<b>10,8</b>
60 e +	1	2,9	3	6,7	2	4,8	3	5,5	3	4,5	4	11,4	<b>16</b>	<b>5,8</b>
Não informado	1	2,9	1	2,2	0	0,0	1	1,8	0	0,0	1	2,9	<b>4</b>	<b>1,4</b>
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>42</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>278</b>	<b>100</b>
<b>Estado civil</b>														
Solteiro	19	54,3	27	60,0	18	42,9	13	23,6	22	33,3	15	42,9	<b>114</b>	<b>41,0</b>
Casado	5	14,3	10	22,2	12	28,6	17	30,9	16	24,2	8	22,9	<b>68</b>	<b>24,5</b>
Viúvo (a)	0	0,0	3	6,7	2	4,8	0	0,0	2	3,0	1	2,9	<b>8</b>	<b>2,9</b>
Separado	1	2,9	0	0	0	0,0	2	3,6	1	1,5	1	2,9	<b>5</b>	<b>1,8</b>
União estável	1	2,9	3	6,7	3	7,1	9	16,4	9	13,6	3	8,6	<b>28</b>	<b>10,1</b>
Ignorado	9	25,7	2	4,4	7	16,7	14	25,5	16	24,2	7	20,0	<b>55</b>	<b>19,8</b>
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>42</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>278</b>	<b>100</b>
<b>Escolaridade</b>														
Sem escolaridade	1	2,9	0	0,00	2	4,8	1	1,8	0	0,0	0	0,0	<b>4</b>	<b>1,4</b>
Fundamental I	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,0	1	2,9	<b>3</b>	<b>1,1</b>
Fundamental II	2	5,7	6	13,3	4	9,5	2	3,6	5	7,6	1	2,9	<b>20</b>	<b>7,2</b>
Médio	1	2,9	6	13,3	4	9,5	9	16,4	10	15,2	3	8,6	<b>33</b>	<b>11,9</b>
Superior incompleto	3	8,6	6	13,3	8	19,0	4	7,3	7	10,6	4	11,4	<b>32</b>	<b>11,5</b>
Superior completo	5	14,3	5	11,1	2	4,8	10	18,2	6	9,1	2	5,7	<b>30</b>	<b>10,8</b>
Ignorados	23	65,7	22	48,9	22	52,4	29	52,7	36	54,5	24	68,6	<b>156</b>	<b>56,1</b>
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>42</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>278</b>	<b>100</b>

Fonte: Programa Vida do Trânsito. Elaborado pelo autor.

Os acidentes fatais de mulheres apresentaram um crescimento anual médio de 18%, sendo 3 vezes mais que o crescimento anual masculino. No ano de 2012 esse crescimento foi de 150% em relação ao ano de 2011, entretanto no ano 2016 houve redução de 75% nos números dos acidentes fatais. Palmas deu passos importantes para reduzir os números dos acidentes de trânsito, porém as ações realizadas não estão sendo capazes de apresentar reduções significativas, isso pode ser devido as ações e medidas preventivas e educativas para acidentes de trânsito não estarem sendo realizados de forma contínua e sistemáticas.

Em relação à faixa etária das vítimas fatais (Tabela 1), houve maiores incidências em adultos jovens, sendo a faixa etária mais representante de 20 aos 29 anos com 29,5% dos óbitos, seguida de 30 a 39 anos com 23,7%. Essas duas faixas etária concentram 53,2% dos acidentes fatais. Estudos têm evidenciado a vulnerabilidade dos adultos jovens aos acidentes de trânsito, sendo associados à inexperiência, a busca de emoções, prazer em experimentar sensações de risco, excesso de velocidade, a sensação de invulnerabilidade, impulsividade e abuso de álcool e/ou drogas (BIFFE et al., 2017; MEDEIROS et al., 2017).

No que se refere ao estado civil, 41,0% dos envolvidos nos acidentes fatais eram solteiros, seguido dos casados com 24,5% e união estável 10,1%, estando em consonância com diversos estudos que apresentam os solteiros como principal vítimas nos acidentes de trânsito sendo esse fator relacionado à falta de parceiros (a) e/ou filhos fazendo com que o mesmo tenha menos cuidado com a vida (BIFFE et al., 2017).

Em relação à escolaridade, houve maior envolvimento de pessoas com mais de 8 anos de estudos com 34,2%, o que difere dos demais estudos encontrados que apresenta pessoas com menor grau de instrução envolvendo mais em acidentes de trânsito (MEDEIROS et al., 2017; MORAIS et al., 2014). Em Palmas essa variável foi ignorada 56,1% o que pode ter interferidos nos resultados encontrados, prejudicando a comparação com outros estudos. Conhecer o nível de escolaridade dos indivíduos mais envolvidos nos acidentes fatais contribui para o planejamento de ações eficazes, para redução das mortalidades por acidente de trânsito.

### 3.2 ASPECTOS ESPACIAIS

No que tange aos dias das semanas, a tabela 2 mostra uma maior incidência dos acidentes de trânsito fatais nos domingos com 30,9%, seguido do sábado 18,4%. Os finais de semanas que compreende o período de sexta a domingo totalizando 57,9% de todas as incidências. Estes dados assemelham aos encontrados na literatura, provavelmente em

virtudes do maior número de eventos comemorativos, o consumo de álcool, o excesso de velocidade, ultrapassagem proibida e avanços de sinal fechado que intensifica neste período (DIAS et al., 2017; GOLIAS; CAETANO, 2013).

**Tabela 2.** Distribuição espacial dos acidentes fatais de trânsito na área de abrangência do PVT, no período de 2011 a 2016, Palmas – TO, 2018.

Variável	n	%
<b>Dia da semana</b>		
Domingo	86	30,9
Segunda-feira	32	11,5
Terça-feira	22	7,9
Quarta-feira	27	9,7
Quinta-feira	36	13,0
Sexta-feira	24	8,63
Sábado	51	18,4
<b>Total</b>	<b>278</b>	<b>100</b>
<b>Turno</b>		
Madrugada	59	21,2
Manhã	48	17,3
Tarde	54	19,4
Noite	114	41,0
Não informado	3	1,1
<b>Total</b>	<b>278</b>	<b>100</b>
<b>Região</b>		
Plano Diretor Sul	115	41,4
Aureny's	49	17,6
Plano Diretor Norte	30	10,8
Taquaralto	24	8,6
Área central	16	5,8
Taquaruçu	7	2,5
Santa Barbara	5	1,8
Taquari	5	1,8
Santa fé	4	1,4
Bertaville	3	1,1
Não informado	20	7,2
<b>Total</b>	<b>278</b>	<b>100</b>

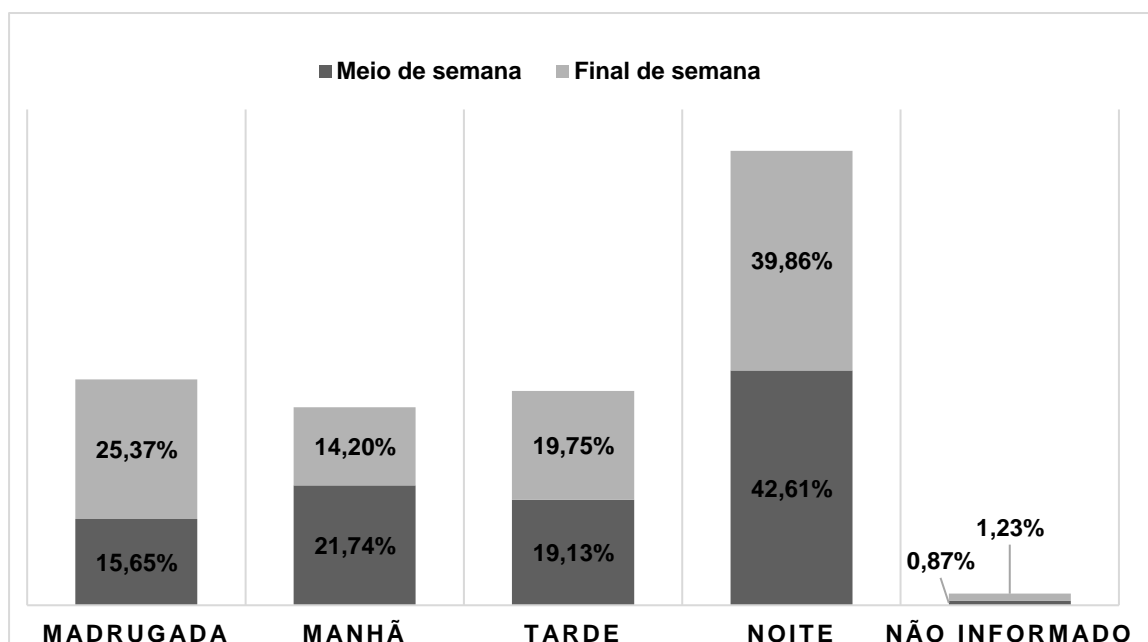
**Fonte:** Programa Vida no Trânsito. Elaboração do autor

O período noturno concentrou-se 62,2% dos acidentes fatais e diurno 36,7%. A faixa de horário das 18h00min às 20h59min foi o horário que apresentou maiores índices com 24,1%. Os fatores possíveis associados à concentração no período noturno são devido a visibilidade limitada pelo alcance dos faróis, pequenos contraste com o ambiente, excesso de velocidade, desrespeito à sinalização, e dá possibilidades de alguns condutores estarem alcoolizados (GOLIAS; CAETANO, 2013).

Durante a semana em Palmas – TO, os acidentes fatais ocorreram com maior frequência no período da noite com 42,6% seguida da manhã 21,7%, devendo-se ao maior fluxo de pessoas deslocando para atividades de trabalho e frequentando escolas e a fadiga ao fim do período laboral. Nos finais de semana, à noite concentrou 39,9% seguido da madrugada com 25,4%. As madrugadas dos finais de semana marcam o retorno de festas e passeios que combina quase sempre em consumo de bebida alcoólica e direção, o que eleva o número de acidentes mais graves. Considera como período da madrugada os horários que vão de 00h00min às 05h59min; o período da manhã das 06h00min às 11h59min; período da tarde das 12h00min às 17h59min e noite de 18h00min às 23h59min.

Com o objetivo identificar os locais de maior incidência dos acidentes (Tabela 2), o plano diretor sul registrou 41,4% das incidências, seguido da região sul de Palmas (Aurenys, Bertaville, Taquaralto, Santa Bárbara, Lago Sul, Santa fé e Taquari) com 31,3% e o plano diretor norte com 11,9%. A maior ocorrência no plano diretor sul pode ser justificada por ser uma região que abriga grandes instituições públicas, comércio e serviços geradores de tráfego, como hospitais, sede da polícia, hotéis, supermercados, edifícios de apartamentos e etc., além de possuir um território amplo.

A figura 1 mostra a distribuição dos acidentes de trânsito fatais quanto ao turno e dia da semana. A associação entre o turno e dia da semana foi analisada usando o teste qui-quadrado, portanto não houve correlação estatisticamente significativa entre o turno e dia da semana ( $p=0,28532$ ), mostrando que ações educativas e preventivas para serem mais efetivas não devem ser direcionadas a um turno ou dia específico.



**Figura 2.** Distribuição dos acidentes de trânsito fatais segundo turno e dia da semana na área de abrangência do PVT, Palmas – TO, 2018

### 3.3 NATUREZA DO ACIDENTE E VÍTIMAS FATAIS

Quanto a natureza do acidente, a Tabela 3 mostra que houve predominância de colisão 57,6%, seguidos dos atropelamentos com 16,5% e os choques 11,9%. A colisão é um dos tipos de acidentes mais frequentes, em especial com veículos envolvendo motocicletas, sendo que os motociclistas estavam presentes em 64,3% das colisões.

Dentre as vítimas fatais por atropelamentos 40,0% foram atropelados por veículos que estava com velocidade excessiva ou inadequada para a via. A redução da velocidade é um fator importante principalmente para reduzir os números de atropelamentos, sendo que a multiplicação de equipamentos de monitoração da velocidade proporcionou a queda de atropelamento no país (CARVALHO, 2016).

Em relação às vítimas fatais 51,1% eram motociclistas, enquanto os ocupantes de automóveis foram 19,1% das vítimas. A elevada mortalidade de motociclista pode ser decorrente do aumento da frota e também pelo fato de que o único dispositivo de segurança passível de uso é o capacete, tendo os membros inferiores e superiores e as regiões corpóreas são mais susceptíveis e gravemente lesadas (PAPA et al., 2014; BIFFE et al., 2017; BALDOINO et al., 2018; CHRISTOFOLETTI et al., 2018).

Ao analisar a ocupação dos motociclistas, houve uma preponderância das pessoas que trabalhavam na produção de bens e serviços industriais, representando 25,4% das incidências, seguidas dos trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados com 16,9%. Os motoboys eram 2,11% das vítimas. Resultado semelhante foi encontrado em Campinas onde 4,4% dos motociclistas eram motoboys e oposto dos resultados encontrado no município de São Paulo onde mais da metade das vítimas eram motoboys (MARÍN-LEÓN et al., 2012).

O baixo índices dos acidentes fatais em Palmas entre os motoboys podem estar relacionado ao trânsito que apresenta fluxos moderados e vias largas o que não se faz necessário os motociclistas andarem nos corredores entre os carros, contribuindo para diminuir o número de acidentes entre esses profissionais.

**Tabela 3.** Distribuição dos acidentes fatais na área de abrangência do PVT, segundo natureza do acidente e vítima, no período de 2011 a 2016, Palmas – TO, 2018.

Variável	n	%
<b>Natureza do acidente</b>		
Colisão	160	57,6
Atropelamento	46	16,5
Choque	33	11,9
Queda de moto	18	6,5
Capotamento	14	5,0
Não informado	7	2,5
<b>Total</b>	<b>278</b>	<b>100</b>
<b>Vítima</b>		
Condutor de motocicleta	118	42,5
Passageiro de motocicleta	24	8,6
Condutor de veículo leve	23	8,3
Passageiro de veículo leve	30	10,8
Condutor de veículo pesado	3	1,1
Passageiro de veículo pesado	1	0,4
Pedestre	52	18,7
Ciclista	19	6,8
Não informado	8	2,9
<b>Total</b>	<b>278</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Programa Vida no Trânsito. Elaboração dos autores.

As mulheres obtiveram maiores percentuais como passageira de veículos leves com 26,4%, seguido das condutoras de motocicleta 25,0%, para todos os tipos de vítimas fatais as mulheres apresentam percentuais menores que os homens, exceto como passageira de veículo leve, nessa modalidade as mulheres representaram 60,0%, enquanto como condutores elas eram apenas 8,7%. Dos óbitos masculinos 47,6% era condutores de motocicletas, 19,1 pedestre e 10,0% condutores de veículos leve.

### 3.4 FATORES E CONDUTAS DE RISCOS

Vários fatores e condutas de risco influenciam diretamente no envolvimento em lesões ou mortes no trânsito. Nos acidentes registrados em Palmas – TO em relação aos fatores de riscos 39,9% estava com velocidade excessiva ou inadequada para a via, 25,9% fizeram uso de álcool e 15,2% dos acidentes estava relacionado a infraestruturas. Dentre as condutas de risco destacaram a perda do controle do veículo presente em 18,9% dos acidentes, seguido de transitar pela contramão 11,5% e converter/cruzar sem da preferência 10,3%. O consumo de bebidas alcoólicas e velocidade excessiva ou inadequada para a via estava presente em respectivamente 31,7% e 38,1% dos acidentes fatais que tiveram perda do controle do veículo.

Dos acidentes fatais que houveram consumo de bebidas alcoólicas previamente a direção 57,1% foram com jovens da faixa etária de 20 a 39 anos e os finais de semana concentrou 63,5% das incidências. No Brasil a bebida alcoólica é responsável por cerca de um terço das mortes no trânsito, sendo o fator determinante mais importante para a gravidade das lesões e fatalidade dos acidentes. A convivência com o risco vem se tornando uma forma de experimentação de fortes emoções seja através do uso de álcool e drogas, velocidade excessiva, comportamentos esses inerentes aos jovens que demonstra pouca importância com a legislação vigente, com os direitos dos outros passageiros e com a segurança dos envolvidos no trânsito em geral ( TOLENTINO; FILHO, 2013; ANDRADE; MELLO-JORGE, 2016).

Dentre os fatores que influencia a gravidade das lesões 24,56% dos ocupantes de veículos leves/pesados não utilizaram os cintos de segurança ou utilizaram de forma inadequada, 5,67% dos motociclistas/ciclistas não utilizaram o capacete ou utilizaram de forma incorreta ou inadequada, os objetos laterais a via referente a todas estruturas existentes ao longo da via influenciou na gravidade das lesões de 5,68% dos acidentados, enquanto os fatores pré-hospitalares contribuíram para o agravamento de 6,17% dos acidentes.

De acordo com o relatório global sobre o estado de segurança, os cintos de segurança reduzem os traumatismos fatais e graves em 25% e os ferimentos leves em cerca de 75%. Os riscos de ferimentos fatais são reduzidos em até 50% para ocupantes do banco dianteiro e em até 75% para ocupantes dos bancos traseiros. O uso do capacete pode reduzir o risco de morte em quase 40% e o risco de lesões graves em aproximadamente 70% (BRASIL, 2017a).



### 3.5 ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS

Quanto ao impacto das mortes prematuras por acidentes de trânsito, os APVP (Tabela 4), demonstrou uma perda estimada de 9.146,5 anos de vida perdidos, dos quais 50,7% foram motociclistas, 22,0% de ocupante de automóveis. Os homens foram as vítimas que mais perderam, totalizando 7.133,5 anos potenciais, enquanto as mulheres perderam 2.013 APVP. Consequentemente cada vítima teve uma perda aproximada de 36,2 anos de vida, proporção maior que a encontrada em um estudo no Brasil em que a média de anos perdidos foi de 33,8 anos por óbito registrado (ANDRADE; MELLO-JORGE, 2016), e inferior que a encontrada em Minas Gerais, onde cada vítima sofreu uma perda média de 43,2 anos potenciais (CAMARGO; IWAMOTO, 2012). A média dos anos de vida perdidos por AT em Palmas – TO para os homens foram de 36,2 APVP e, para as mulheres 36,9 APVP, os ocupantes de veículos leves apresentaram maior perda com média 38,7 anos potencial.

Em todos os tipos de vítimas fatais, exceto para ocupantes veículos pesados, a faixa etária de 20 a 39 anos concentrou maior número de APVP. Os dados foram semelhantes ao encontrado no estudo no estado do Pernambuco em que apresenta a faixa etária de 20 a 29 anos com maior proporção de APVP, este grupo de indivíduos estava em idade economicamente ativa, gerando impactos não apenas individual e familiar, mas também coletivo pela extinção de seu potencial econômico e intelectual (ALMEIDA et al., 2013).

Observou também morte prematura por AT diferenciado por sexo, sendo mais elevado no sexo masculino com destaque para os acidentes de motocicleta com perda de 3.985,5 anos potenciais. No sexo feminino, é relevante a maior APVP nos acidentes ocorridos com automóveis com perda de 725 anos potenciais. Para todas as condições da vítima, há evidências da superioridade do sexo masculino, apenas para a categoria ocupante de automóvel na faixa etária de 60 a 69 anos os APVP foi superior no sexo feminino, em relação ao masculino.

Chama a atenção o expressivo número de APVP na faixa etária de 1 a 9 anos, sendo essas vítimas ciclistas, pedestre e ocupantes de automóveis. A somas dos APVP nesse grupo totalizaram 458,5 anos perdidos. Os atropelamentos foram 71,4% enquanto as colisões foram 28,6%.

As vítimas com 60 anos e mais totalizaram 38,5 anos perdidos, sendo registrados maiores perdas como pedestre (16,6 APVP). Quanto à natureza dos acidentes fatais de pessoas com mais de 60 anos em Palmas, as colisões foram 57,1%, seguidos dos atropelamentos 28,6 e capotamento com 14,3%. A vulnerabilidade específico a essa faixa

etária contribuem para a elevada letalidade nos acidentes de trânsito, tendo em conta que o atropelamento de idosos se caracteriza como um dos acidentes mais violentos, provocando lesões graves independente da velocidade da colisão (SANTOS, 2013) .

**Tabela 4.** Estimativa dos Anos Potenciais de vida Perdidos por acidente de trânsito, segundo tipo de vítima, sexo e faixa etária, na área de abrangência do PVT, Palmas – TO, 2011 a 2016.

Característica da Vítima Fatais	APVP						Média
	Masculino		Feminino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Faixa etária</b>							
<b>Ciclista</b>	<b>431,5</b>	<b>68,1</b>	<b>202</b>	<b>31,9</b>	<b>633,5</b>	<b>6,9</b>	<b>37,3</b>
1 – 9	65,5	15,2	65,5	32,4	131	20,7	65,5
10 – 19	55,5	12,9	55,5	27,5	111	17,5	55,5
20 – 39	202,5	46,9	81	40,1	283,5	44,7	40,5
40 – 59	102,5	23,7	0	0	102,5	16,2	20,5
60 - 69	5,5	1,3	0	0	5,5	0,9	5,5
<b>Motociclista</b>	<b>3.985,5</b>	<b>86,0</b>	<b>649,5</b>	<b>14,0</b>	<b>4.635</b>	<b>50,7</b>	<b>35,7</b>
10 – 19	444	11,1	0	0	444	9,6	55,5
20 – 39	2956,5	74,2	526,5	81,1	3483	75,1	40,5
40 – 59	574	14,4	123	18,9	697	15,0	20,5
60 - 69	11	0,3	0	0	11	0,2	5,5
<b>Pedestre</b>	<b>1.066,5</b>	<b>76,1</b>	<b>335</b>	<b>23,9</b>	<b>1.401,5</b>	<b>15,3</b>	<b>32,6</b>
1 - 9	131	12,3	65,5	19,6	196,5	14,0	65,5
10 - 19	111	10,4	0	0	111	7,9	55,5
20 - 39	526,5	49,4	202,5	60,4	729	52,0	40,5
40 - 59	287	26,9	61,5	18,4	348,5	24,8	20,5
60 - 69	11	1,0	5,5	1,6	16,5	1,2	5,5
<b>Automóvel</b>	<b>1.286</b>	<b>63,9</b>	<b>725</b>	<b>36,1</b>	<b>2.011</b>	<b>22,0</b>	<b>38,7</b>
1 – 9	65,5	5,1	65,5	9,0	131	6,5	65,5
10 – 19	388,5	30,2	166,5	22,9	555	27,6	55,5
20 – 39	688,5	53,5	364,5	50,3	1053	52,4	40,5
40 - 59	143,5	11,2	123	17,0	266,5	13,2	20,5
60 - 69	0	0	5,5	0,7	5,5	0,3	5,5
<b>Veículo pesado</b>	<b>81,5</b>	<b>79,9</b>	<b>20,5</b>	<b>20,1</b>	<b>102</b>	<b>1,1</b>	<b>25,5</b>
20 - 39	40,5	49,7	0	0	40,5	39,7	40,5
40 - 59	41	50,3	20,5	100	61,5	60,3	20,5
<b>Não informado</b>	<b>282,5</b>	<b>77,7</b>	<b>81</b>	<b>22,3</b>	<b>363,5</b>	<b>3,9</b>	<b>51,92</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7.133,5</b>	<b>78,0</b>	<b>2.013</b>	<b>22,0</b>	<b>9.146,5</b>	<b>100</b>	<b>36,2</b>

Fonte: Programa Vida no Trânsito. Elaboração do autor

## 4. CONCLUSÃO

O estudo permitiu evidenciar a predominância das vítimas fatais por acidente de trânsito em Palmas Tocantins, com isso, espera-se que estudos dessa natureza tenha sua utilização no planejamento das ações de saúde e o aprimoramento de estratégias que visem reduzir a ocorrência, a gravidade e as fatalidades do acidentes de trânsito para a preservação da vida como sendo o bem mais valioso da sociedade, tornando, portanto, extremamente relevante o conhecimento das particularidades de cada população para que as estratégias de prevenção possam ter impacto mais efetivo.

Muito ainda necessita ser feito para reverter o cenário, estudos dessa natureza devem ser difundido favorecendo o planejamento das ações e o aprimoramento de estratégias que visem minimizar as gravidades e os óbitos.

## 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. P. B.; et al. Anos potenciais de vida perdidos por acidentes de transporte no Estado de Pernambuco, Brasil, em 2007. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 2, p. 235–242, 2013.

ANDRADE, S. S. C. A.; MELLO-JORGE, M. H. P. DE. Mortality and potential years of life lost by road traffic injuries in Brazil, 2013. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p. 1-9, 2016.

BALDOINO, L. S.; et al. Perfil das Vítimas de Acidentes de Trânsito Atendidas no Hospital Público de Floriano-PI. **Revista interdisciplinar**, v. 11, p. 41–50, 2018.

BIFFE, C. R. F.; et al. Perfil epidemiológico dos acidentes de trânsito em Marília, São Paulo, 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 2, p. 389–398, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Interministerial Nº 2.268, de 10 de Agosto de 2010**. Brasília - DF, 2010.

AMBEV. **Retratos da Segurança Viária 2017**. Disponível em <[https://www.ambev.com.br/conteudo/uploads/2017/09/Retrato-da-Seguranca-Viaria\\_Ambev\\_2017.pdf](https://www.ambev.com.br/conteudo/uploads/2017/09/Retrato-da-Seguranca-Viaria_Ambev_2017.pdf)>. Acesso em 15/05/2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Vida no Trânsito**. Brasília - DF, 2017b.

CAMARGO, F. C.; IWAMOTO, H. H. Vítimas fatais e anos de vida perdidos por acidentes de trânsito em Minas Gerais, Brasil. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 16, p. 141–146, 2012.

CARVALHO, C. H. R. **Mortes por acidentes de transporte terrestre no Brasil: Análise dos sistemas de informação do Ministério da Saúde**. Rio de Janeiro: IPEIA, 2016.

CAVALCANTE, A. K. C. B.; et al. Perfil dos Acidentes De Trânsito Atendidos Por Serviço Pré-Hospitalar Móvel. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 29, n. 2, p. 135-145, 2015.

CHRISTOFOLETTI, G.; et al. Perfil das vítimas de acidentes de trânsito encaminhados a uma unidade de pronto atendimento. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 25, n. 1, p. 46, 2018.

DIAS, L. K. S.; et al. Caracterização Dos Acidentes De Trânsito Atendidos Pelo Serviço De Atendimento Móvel De Urgência. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 16, p. 6–16, 2017.

GBD. Global, regional, and national age–sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**, v. 385, n. 9963, p. 117–171, 2015.

GOLIAS, A. R. C.; CAETANO, R. Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 5, p. 1235–1246, 2013.

HAIMENIS, R. P. **Anos potenciais de vida perdidos por mulheres em idade fértil residentes no recife vítimas de morte por causas externas nos anos de 2001 e 2002.** [s.l.] Instituto Materno Infantil Professor Fernando Figueira, 2006.

MARÍN-LEÓN, L.; et al. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 1, p. 39–51, 2012.

MARÍN, L.; QUEIROZ, M. S. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 16, n. 1, p. 7–21, 2000.

MEDEIROS, W. M. C. et al. Perfil Epidemiológico Das Vítimas De Acidentes De Trânsito Atendidas Num Serviço Público De Emergência Da Região Metropolitana De Natal/Rn. **Holos**, v. 7, p. 213, 2017.

MORAIS, M. R.; et al. Letalidade do acidente de trânsito na modernista Palmas / TO : uma abordagem econométrica. **Informe Gepec**, v. 18, n. 1, p. 156–176, 2014.

NETO, O. L. M.; et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 9, p. 2223–2236, 2012.

NETO, O. L. M.; et al. Projeto Vida no Trânsito: avaliação das ações em cinco capitais brasileiras, 2011-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 3, p. 373–382, set. 2013.

OPAS BRASIL. **Folha informativa - Acidentes de trânsito.** Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5147:acidentes-de-transito-folha-informativa&Itemid=779](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5147:acidentes-de-transito-folha-informativa&Itemid=779)>. Acesso em: 01/03/2019.

PAPA, M. A. F.; et al. Mortalidade Por Acidentes De Trânsito Terrestre: Análise Comparativa. **Cogitare Enfermagem**, v. 19, n. 1, p. 48-55, 2014.

SANTOS, A. M. R. DOS. **Trauma por acidente de trânsito no idoso: fatores de risco e consequências.** (Tese) Doutora em Ciências - Universidade Paulista, Ribeirão Preto, 2013.

TOLENTINO, A. C. M. F.; FILHO, M. F. DO N. **O comportamento do universitário jovem no trânsito da cidade de Santarém-PA.** (Monografia) Especialização em Psicologia do Trânsito - Universidade Paulista, 2013.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da Violência 2012 Caderno Complementar: Acidente de Trânsito.** São Paulo: Instituto Sangari, 2012.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da violência 2014 os jovens do Brasil.** Rio de Janeiro: FLASCO, 2014.

## CONDIÇÕES DE VIDA E SAÚDE DOS APOSENTADOS – SOLDADOS DA BORRACHA EM CRUZEIRO DO SUL, ACRE, BRASIL

**Maria Aline do Nascimento Oliveira<sup>1</sup>, Silvelene Maciel de Souza<sup>2</sup> e Rogério Oliveira Souza<sup>1</sup>**

1. Universidade Federal do Acre, Campus Floresta, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil;
2. Secretaria de Estado da Saúde do Acre, Mâncio Lima, Acre, Brasil.

### RESUMO

Os Soldados da Borracha (SB) foram homens que vieram, principalmente do Nordeste, para trabalhar na extração da borracha dentro dos seringais amazônicos, durante a Segunda Guerra Mundial. Ao chegarem nas “colocações”, se depararam com uma rotina extenuante, péssimas condições de vida e moradia. Com o final da guerra muitos permaneceram nesses lugares, indo anos depois para as cidades mais próximas. Em 1988 foi estabelecido que estes homens fossem aposentados com o recebimento de dois salários mínimos vigentes. Neste estudo foram realizadas entrevistas com 60 SB residentes em áreas urbanas e rurais de Cruzeiro do Sul, identificados através dos agentes comunitários de saúde. O presente trabalho objetivou descrever as condições de vida e saúde dos SB no período em que viveram nos seringais e nos dias atuais. Conclui-se que as condições de vida e saúde na época em que viveram nos seringais era extremamente precária, com alimentação pouco saudável, onde doenças tropicais e acidentes de trabalho eram comuns. Nas cidades, apesar de melhorias como a aposentadoria especial, muitos conviveram com doenças crônicas não transmissíveis, e alguns foram encontrados residindo em ambiente insalubre. Ainda assim mais da metade considerou ter boa ou excelente qualidade de vida. Este trabalho também contribui como um resgate histórico, visto que a cada ano morrem 3% dos SB e entre os estados amazônicos, a maioria deles ficou concentrada no Acre.

**Palavras-chave:** Condições sociais, Idoso e Saúde do trabalhador

### ABSTRACT

The Rubber Soldiers (RS) were men who came, mainly from the Northeast, to work in the extraction of rubber within the Amazonian rubber plantations, during the Second World War. When they arrived at the “placements”, they were faced with an exhausting routine, terrible living and housing conditions. With the end of the war many remained in these places, going years later to the nearest cities. In 1988 it was established that these men should be retired with the receipt of two current minimum wages. In this study, interviews were conducted with 60 SB living in urban and rural areas of Cruzeiro do Sul, identified through community health

agents. The present study aimed to describe the life and health conditions of the SB in the period they lived in the rubber plantations and nowadays. It was concluded that the living and health conditions at the time they lived in the rubber plantations were extremely precarious, with unhealthy diets, where tropical diseases and work accidents were common. In the cities, despite improvements such as special retirement, many lived with chronic non-communicable diseases, and some live in an unhealthy environment. Even so, half considered having a good or excellent quality of life. This work also contributes as a historical rescue, since each year 3% of the SBs die and among the Amazonian states, most of them were concentrated in Acre. **Keywords:** Social conditions, Elderly and Occupational health

## INTRODUÇÃO

Saúde e a qualidade de vida são termos que estão estritamente relacionados no nosso cotidiano (SEIDL; ZANNON, 2004). Assim, adoecer ou não adoecer encontra-se condicionado pela atuação de um grande número de fatores que nos acompanham, ou fazem parte de nossa vida, e por isso esses elementos também são conhecidos como determinantes (CARRAPATO; CORREIA; GARCIA, 2017).

A qualidade de vida pode ser apresentada sob duas óticas: objetiva e subjetiva. A objetiva concentra-se nas condições externas que contribuem para a qualidade de vida. A exemplo, níveis de renda, qualidade da moradia, rede de amigos e acesso aos serviços de saúde. A qualidade de vida subjetiva é constituída de julgamentos pessoais de satisfação com a vida, com relação à vida em geral ou a domínios específicos (como exemplo satisfação com amigos, família e experiências) (BARROS, 2013).

Souza (2009) comenta que com o início da Segunda Guerra Mundial, muitos trabalhadores nordestinos e de outros estados se deslocaram para o Acre, mediante um contrato de trabalho para a extração da borracha, elaborado pelo Governo Federal, a fim de exportá-la para os Estados Unidos da América. Esses homens, que trabalhariam como seringueiros (nome alusivo a quem trabalha com a árvore de seringueira), ficaram conhecidos popularmente como “Soldados da Borracha (SB)”, uma vez que ao serem levados a escolher entre lutar diretamente na guerra ou ir para os seringais amazônicos para produzir borracha, escolheram a segunda opção.

Ao chegarem nas cidades (o Acre foi o estado que concentrou a maior parte dos seringais) eram distribuídos entre os seringalistas (donos dos seringais) das mais distantes localidades, onde estes determinavam os locais de permanência de cada seringueiro, lugares onde posteriormente passaram por inúmeras situações de desafios, devido as peculiaridades do local, restrições alimentares, excessiva jornada de trabalho e precárias

condições de saúde, não tendo, por vezes, as mínimas condições de sobrevivência (SOUZA, 2009).

Quanto à produção da borracha, esta era feita mediante o processo de aviamento. A borracha era feita em pélas que pesavam cerca de 60 kg e eram difíceis de transportar nas costas pelos caminhos da floresta. Por conta disso, elas eram levadas uma vez por ano ao barracão durante as alagações. Dos barracões, as pélas flutuavam rio abaixo, amarradas umas às outras formando balsas enormes, até Cruzeiro do Sul, e dali continuavam em vapores e depois em *ferry-boats* (balsas de grande porte) até Belém, de onde eram embarcadas para portos britânicos e norte-americanos. Era também durante o auge do período das “alagações” que navios, lanchas e grandes batelões podiam aportar aos barracões distantes, levando mercadorias pesadas e de grande volume, como sal, açúcar, sabão, gasolina, chumbo e ferramentas (ALMEIDA, 2004).

Segundo o artigo 3º da lei nº 8080 de setembro de 1990, do Código Civil, “a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais (...)”.

Em 2001, o Ministério da Saúde ressaltou que as condições de trabalho (sejam elas físicas, químicas e biológicas) vinculadas à sua execução e a sua organização (estruturação, hierarquia, divisão de tarefas, jornada, ritmo, trabalho em turno, intensidade, monotonia, repetitividade e responsabilidade excessiva) favorecerem o adoecimento do trabalhador, provocando até mesmo o desencadeamento de distúrbios psíquicos.

O presente trabalho é relevante, pois descreve as condições de vida e saúde dos SB no período em que viveram nos seringais e nos dias atuais.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Esta é uma pesquisa de caráter descritivo, de campo, realizada mediante entrevista realizada com 60 SB, residentes no município de Cruzeiro do Sul - Acre, em áreas urbanas e rurais.

Cruzeiro do Sul é um município brasileiro localizado no interior do estado do Acre, que atualmente é a segunda maior e mais populosa cidade deste estado (89.000 habitantes).



A cidade é um dos mais importantes polos turísticos e econômicos do Estado e o extrativismo da borracha foi até o início do século XX, a principal atividade econômica desenvolvida.

A pesquisa foi realizada com pessoas do sexo masculino que trabalharam na atividade de produção da borracha dentro dos seringais amazônicos durante o segundo ciclo da borracha, receberam o título e aposentadoria como SB e que residiam no município de Cruzeiro do Sul.

Segundo informações do Instituto Nacional da Previdência Social (INSS), 3.000 pessoas recebiam aposentadoria como SB. No entanto, esse número abrangia todos os beneficiados, inclusive esposas de falecidos SB, uma vez que a aposentaria possui caráter vitalício. Além disso, estariam distribuídos nesse quantitativo, residentes de toda região do Alto Juruá (que inclui 8 municípios do Estado).

Pelas dificuldades enfrentadas por parte do INSS, na separação dos SB que residiam dentro do município, foi solicitada a Secretaria Municipal de Saúde, para que através dos Agentes Comunitários de Saúde, fornecesse a localização desses indivíduos.

Foram entregues 125 endereços, onde por dificuldades no acesso, erros na descrição das residências e no que diz respeito ao tipo de benefício recebido, 60 SB foram acessados e entrevistados, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O projeto de pesquisa protocolado sob o número 23107.013216/2011-1, recebeu a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em 30 de novembro de 2011.

De posse dos endereços foi realizada a aplicação de um questionário semiestruturado aos SB, referente as condições de vida e saúde nos anos vividos nos seringais e nos dias atuais. As questões incluíram variáveis como: alimentação, acidente de trabalho, agravos à saúde, uso de tabaco e álcool, sono e etc. Além disso, foi utilizado recurso audiovisual e relatos de outras pessoas contemporâneas a esse período.

Para obtenção dos gráficos e tabelas, foram utilizados os softwares Epi Info (version7; 2010) e Microsoft Excel (2007).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante a entrevista e conversa informal com os SB percebeu-se que apesar da idade avançada, a maioria possuía boas condições psicológicas e conseguia lembrar fatos e

detalhes do tempo em que viveram nos seringais; foram bastante receptivos à pesquisa, demonstrando interesse e disponibilidade para contribuir.

A idade média dos entrevistados foi de 84 anos, variando entre 70 a 100 anos. O peso corporal variou entre 41 a 86 kg (média 65 kg). Quanto ao estado civil, 38 eram casados, 18 viúvos, 3 separados e 1 disse ser solteiro.

Constatou-se que a maioria dos SB era descendente de nordestinos, sendo que dos 60 entrevistados, 49 eram acreanos, 8 amazonenses, 2 cearenses e 1 paraibano, Assim, ao longo das entrevistas fomos compreendendo que as restrições mais severas foram suportadas por seus pais, que vieram do nordeste, para trabalhar diretamente para os seringalistas.

Apenas dois dos entrevistados cursaram o ensino fundamental completo. Do total, 29 deles não sabiam ler e 29 disseram possuir o ensino fundamental incompleto. Segundo eles, não haviam escolas nos seringais e desde cedo era estabelecida a rotina de auxiliar o pai na extração da borracha, até mesmo pela garantia mão de obra barata. Os dois SB que possuíam o antigo Primeiro Grau completo, disseram ter formação fora do Estado do Acre, ainda em terras nordestinas.

Cerca de 95% dos SB referiram ter trabalhado por mais de 5 anos nos seringais, com carga horária diária de mais de nove horas (87%), enfrentando diversas situações perigosas nas florestas amazônicas, sendo que 83% afirmaram ter sofrido algum acidente de trabalho (39 relataram acidente com animais peçonhentos – com exceção de cobras, 27 referiram quedas/ traumas, 25 mencionaram acidente ofídico e 3 foram atingidos acidentalmente por arma de fogo).

Quando convidados a avaliar a alimentação consumida durante os anos vividos nos seringais, muitos disseram que apesar das dificuldades locais (escassez, variedade, conservação, etc.), consideravam as refeições mais saudáveis do que as que são consumidas atualmente e justificaram suas respostas dizendo que àqueles alimentos não tinham conservantes e agrotóxicos, por exemplo. Mencionaram a facilidade em obtê-los, pois não haviam fiscalizações do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente nas práticas de caça e pesca. A maioria preferia o consumo dos alimentos nos seringais na forma cozida. Apesar de “boas recordações”, praticamente todos se queixaram de horários irregulares para a realização das refeições em detrimento das tarefas realizadas nos seringais.

Os alimentos de maior consumo na época foram elencados na seguinte ordem: farinha, café, carnes e peixes frescos e salgados, frutas, enlatados e algumas verduras. Dos entrevistados, 93% consideraram que o consumo de sal era exagerado e endossaram que a

conservação das carnes e peixes necessitavam deste produto, pois não dispunham de outros meios.

Os SB falaram sobre a “jacuba” e o “chibé”, que era o consumo da mistura de farinha, sal e água ou farinha, açúcar mascavo e água, respectivamente. Comentaram ainda sobre o consumo frequente de alimentos da região como açaí e buriti.

Em um estudo sobre saúde e ambiente nos seringais, Almeida Neto e Heller (2014), mencionaram que a alimentação se limitava ao consumo de farinha, feijão, sal, arroz, charque, café, açúcar e banha e mostraram que muitos SB apresentavam desnutrição pelo processo intenso de trabalho e pela ingestão deficiente de calorias.

Atualmente, segundo eles, a alimentação ficou baseada no consumo de frutas, peixes e carnes frescas, feijões, verduras, café, existindo ainda a preferência por alimentos cozidos. Poucos disseram realizar a mistura que forma a jacuba ou chibé (alguns ainda mantêm o gosto por esse preparado) e disseram que o hábito de conservar alimentos no sal foi sendo abandonado, tanto por não ser mais uma necessidade, como pelas condições de saúde-doença que aspiram mais atenção, mas 8 deles ainda relataram manter na prática de “salgar” esses alimentos.

Uma pequena parcela dos SB vivenciou um período de grandes limitações e proibições, uma vez que as terras arrendadas para a moradia e produção da borracha (colocações), deveriam ser de uso apenas para este fim, sendo vedado o cultivo de hortaliças e agricultura de subsistência, bem como caça e pesca, ficando a mercê dos produtos comercializados no barracão (enlatados, grãos, café, açúcar, etc).

Os SB mais jovens referiram passar em menor proporção por esses transtornos, pois os seringalistas, donos dos seringais, com o fim da Segunda Guerra Mundial e a diminuição da exportação da borracha, já permitiam tais práticas; mas ainda houve relatos de patrões que não relaxaram o regime que desde o princípio foi adotado.

Com o ritmo de trabalho acelerado, a incerta condição alimentar descrita, e com os riscos característicos da localidade muitos SB foram afetados por moléstias como malária (93%), problemas urinários (52%), leishmaniose (38%), desnutrição (32%) e problemas visuais (30%), estando este último, segundo os entrevistados, associado ao processo de defumação da borracha.

Para muitas dessas doenças não havia método de confirmação/diagnóstico, sendo este definido com base nos sinais e sintomas apresentados. De acordo com os entrevistados, o tratamento para a patologia era administrado de forma aleatória, inclusive fazendo uso de

métodos alternativos como chás de ervas da mata, ingestão de determinados alimentos, rezas, rituais, etc.

Em muitos casos, os SB chegavam a consultar um farmacêutico, curandeiro ou pessoa idosa, que demonstrasse conhecimento a respeito dessas doenças, sendo estes os responsáveis por estabelecer o diagnóstico para o paciente. Assim, muitos deles ficavam a mercê da própria sorte e dos saberes empíricos.

Especificamente o tratamento para a malária, que foi a moléstia mais relatada pelos SB, não era gratuito, e chegava a ser liberado mediante troca e/ou compra no barracão.

A leishmaniose ou “ferida braba”, como ainda é conhecida na região, era muito comum por seu favorecimento dentro das características locais.

A forma de vida dentro do seringal durante a Segunda Guerra Mundial foi bastante precária no que se refere a falta de assistência médica, salubridade, asseio e condições de higiene (ALMEIDA NETO; HELLER, 2014).

Os comentários realizados sobre as condições de moradia foram singulares. Todos disseram ter residido em casas coberta de palha de jarina, cercada e assoalhada de paxiúba (palmeira nativa), conforme já afirmava Neves (2007), em seu artigo intitulado: “A colocação e a casa do seringueiro: exemplo de arquitetura vernácula da Amazônia”.

Em relação às condições monetárias da época, as respostas também foram unidirecionais, uma vez que a maioria afirmou que o acerto de contas com o seringalista acontecia anualmente e ter saldo com o patrão era algo incomum, pois a dívida multiplicava-se assombrosamente (ALMEIDA NETO; HELLER, 2014).

Uma curiosidade durante a entrevista foi os seringueiros relacionarem “maus tratos” a um “mau seringueiro”, relação implantada pelo seringalista que perdura até os dias atuais. Por este motivo, obviamente, a maioria dos que foram questionados não consentia responder afirmativamente a esta questão. Apenas quatro, mencionaram ter sofrido xingamentos, humilhações e excesso de trabalho. Entretanto, no decorrer da entrevista e conversa informal, eram evidentes os constrangimentos à que foram submetidos.

Entre os seringais citados, estão (por ordem de repetição): Cruzeiro do Vale, Ouro Preto, Belo Horizonte, Triunfo, Grajaú, Natal, Bom Jesus, Treze de Maio, Bom Destino, Tamuriaco, Luzeiro, São Salvador, Restauração, Liberdade, Lucânia, Recordação, Lagoinha, Nova Residência, Florianópolis, Ipixuna, Pucalpa, Campinas, Barão, Iracema, Monte Lígia, Nazaré, Boa Fé, Santa Fé e Miritizal.

Na atualidade, os problemas de saúde mais frequentes citados foram problemas visuais (85%), hipertensão arterial (73%), fraqueza muscular (60%), problemas urinários (28%), doenças cardíacas (27%) e reumatismo (22%).

Do total, 14% praticavam atividade física “diariamente”, 32% “frequentemente”, 20% “às vezes”, 12% “raramente” e 22% “nunca” realizavam.

A maioria dos SB ativos fisicamente também foi percebido assíduos nas UBS que em parceria com o Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), realizavam atividades de educação em saúde que destinava um dia da semana para os paciente hipertensos e diabéticos (Hiperdia), onde está inserido o exercício físico, como melhora da qualidade de vida.

Em relação ao uso de cigarro, 40 afirmaram ter abandonado o vício há alguns anos, 18 disseram manter o hábito de fumar (ou mascar o tabaco) e 2 nunca fumaram. O uso de bebidas alcoólicas, geralmente esteve associado ao tabaco, estando a abstinência de um relacionada ao do outro.

Dos SB entrevistados, 20% afirmaram ainda exercer algum tipo de atividade remunerada; e destes, alguns exerciam, até mesmo, mais de uma função.

D’Orsi et al. (2011), falam que o trabalho remunerado pode ter efeito protetor sobre o idoso, uma vez que o mantêm ativo, auxilia na manutenção da capacidade funcional e ajuda nas relações fundamentais de cooperação e interatividade.

Constatou-se que 65% dos aposentados foram submetidos a algum tipo intervenção cirúrgica, estando as herniorrafias e as cirurgias oftálmicas entre as mais prevalentes, em 25% e 18% dos SB entrevistados, respectivamente.

Sperandio et al. (2008) em estudo comparativo que buscou fatores de risco para hérnias inguinais, afirmou que paciente que realizavam levantamento de peso (esforço físico elevado) apresentaram 93,6% de risco para o agravo, assim é possível que o peso excessivo das pélas de borracha possam ter interferido na necessidade das herniorrafias.

Em uma avaliação livre da qualidade do sono, os SB, classificaram da seguinte forma: 22% disseram ter condição de sono excelente, 33% boa, 15% regular, 15% ruim e 15% afirmaram qualidade de sono “muito ruim”.

Numa avaliação envolvendo parâmetros como peso, capacidade de locomoção, raciocínio, nível de lucidez, classificamos, em relação as condições físicas: 21% como ótimos, 52% como bom e 27% como ruim; na classificação das condições psicológicas: 47% como ótimo, 42% como bom, 10% como ruim e 1% excelente.

Devido as atividades laborais durante o período de produção da borracha, foi plural a afirmação de dormir por pouco tempo em decorrência das atividades desenvolvidas que exigiam o início das tarefas nas primeiras horas. Por conta disso, muitos ainda mantêm o hábito de acordar cedo, chegando a dormir menos de cinco horas por dia, o que também pode estar relacionada à outros fatores especialmente o uso de determinadas medicações e café.

Do total, 68% afirmaram não estar satisfeitos com o valor da aposentadoria, e consideraram-na insuficiente para custear necessidades básicas, como alimentação saudável e diversa, compra de medicamentos, bem como outros gastos mensais básicos.

No quesito qualidade de vida, envolvendo aspectos como moradia, condições financeiras, alimentação e saúde, 10% dos interrogados consideraram-na como excelente, 38% marcaram a opção boa, 25% avaliaram como regular, 23% escolheram a opção ruim e 4% afirmaram estar muito ruim.

Os SB residiam com os parentes ou na própria residência com cuidadores e familiares responsáveis. Alguns foram encontrados em condições extremamente precárias, como por exemplo, um deles que foi entrevistado, em um bairro próximo ao centro da cidade, no seu “puxadinho-meia água”, de madeira velha, com “trapixo” fazendo ligação para a residência em alvenaria, limpa e espaçosa da família da filha. O alimento deste idoso era servido em um vaso velho e sujo de alumínio através de um buraco na porta. O local era totalmente insalubre e o aposentado, que era lúcido, estava em condições totalmente desumanas. Esta experiência nos marcou profundamente. No entanto, encontramos vários SB que eram bem assistidos, convivendo aparentemente em harmonia com sua rede de apoio.

## 4. CONCLUSÕES

Este é o primeiro estudo realizado no município de Cruzeiro do Sul, Acre, com o objetivo de descrever as condições de vida e saúde dos SB desde os anos vividos nos seringais e nos anos depois, na cidade.

Entre os estados amazônicos, a maioria dos SB ficou concentrada no Estado do Acre. Estima-se que 3% deles morrem a cada ano. Vários dos SB faleceram entre o momento da entrevista e o atual, que já compreende um período de 10 anos. Isso nos estimula a resgatar

a história desses personagens, que tanto contribuíram social, cultural e economicamente em nossa região.

Os resultados alertam para a necessidade da promoção da saúde do trabalhador, bem como da fiscalização do serviço ofertado em todos os níveis de atenção à população idosa, a fim de oferecer uma assistência acolhedora, integral, efetiva, resolutiva, pensada e articulada prevenindo a saúde física e mental de ambos os grupos.

## 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA NETO, D. J.; HELLER, L. Saúde e ambiente nos seringais do Acre boliviano (1870-1903): o papel de fatores e processos exógenos. **Ciênc saúde coletiva**, v. 19, n. 10, p. 3991-4000, 2014.

ALMEIDA, M. W. B. Direitos à floresta e ambientalismo: seringueiros e suas lutas. **Rev bras Ci Soc**, v. 19, n. 55, p. 33-52, 2004.

BARROS, P. L. **Relações entre qualidade de vida e ideação suicida entre adolescentes.** (Tese) Doutorado em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento - Universidade Federal de Pernambuco, 2013.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Institui o **Código Civil**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)>. Acesso em: 30/04/2021.

CARRAPATO, P.; CORREIA, P.; GARCIA, B. Determinante da saúde no Brasil: a procura da equidade na saúde. **Saude soc**, v. 26, n. 3, p. 676-689, 2017.

D'ORSI, E.; XAVIER, A. J.; RAMOS, L. R. Trabalho, suporte social e lazer protegido da perda funcional: estudo epidioso. **Rev Saúde Pública**, v. 45, n. 4, p. 685-692, 2011.

NEVES, M. C. O. **A colocação e a casa do seringueiro: Exemplo de arquitetura vernácula da Amazônia.** Rio Branco: Gráfica TJ/AC, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde, Departamento de Atenção Básica, Departamento de Ações Programáticas e Estratégias, Área Técnica de Saúde do Trabalhador. **Cadernos de Atenção Básica.** Programa Saúde da Família - 5, Brasília - DF, 2001.

SEIDL, E. M. F.; ZANNON, C. M. L. C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Cad Saúde Pública**, v. 20, n. 2, p. 580-588, 2004.

SOUZA, C. A. A. **História do Acre: Novos Temas, Nova Abordagem.** MM Paim, 2009.

SPERANDIO, W. T.; et al. Quais os fatores de risco para hérnia inguinal em adulto? **Rev Assoc Med Bras**, v. 54, n. 2, p. 98, 2008.

## DISTRIBUIDORES DE BEBIDAS ALCOÓLICAS: PERCEPÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS SOBRE O ALCOOLISMO E SUAS IMPLICAÇÕES

Andressa Ferreira Porto<sup>1</sup> e Creso Machado Lopes<sup>1</sup>

1. Centro de Ciências da Saúde e do Desporto da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

### RESUMO

Introdução. O etilismo representa sério problema de saúde pública, pelas implicações complexas. Objetivo: Levantar a opinião dos distribuidores de bebidas alcoólicas, sobre a propaganda, comércio, uso, abuso, associação ao crime, acidentes de trânsito e violência em Rio Branco - Acre - Brasil. Material e Método. Pesquisa descritiva, quanti-qualitativa, junto a 40 proprietários de distribuidoras de bebidas alcoólicas de Rio Branco - Acre - Brasil. Resultados. Destacam-se os 40,0 % na faixa de 31-40 anos e 75,0% masculino. Dos participantes 67,5% às vezes ingerem bebidas alcoólicas e 13 (32,5%) tiveram problemas em família, sendo 11 (27,5%) por embriaguez causaram acidentes de trânsito, violência familiar / comunidade, e que 77,5% acompanham às estatísticas de acidentes e violência pela mídia. Para 95,0% o comércio de bebidas alcoólicas é trabalho, 68,0% aprovam uso de personalidades na propaganda, enquanto que para 67,5% a prevenção do uso de álcool na religião, 65,0% nas escolas e 63,5% na família, responderam que não funcionam. Para as autoridades da saúde e da justiça, com 70,0% cada, também não funcionam. Para 90,0% reprovaram pessoas embriagarem e causarem crimes, violências e acidentes de trânsito. Já 75,0% acharam correta a propaganda de incentivo ao uso de bebidas com premiações pelas casas noturnas, como *marketing*. Para 82,5% é errado ingerir bebidas perto de menores, bem como 95,0% acharam errado o adulto oferecer bebidas a menores para experimentar. Conclusão. A pesquisa proporcionou conhecer a percepção dos distribuidores de bebidas alcoólicas, uso, implicações sociais e contribuir com as políticas públicas na prevenção de suas implicações.

**Palavras Chave:** Alcoolismo, Comércio de bebidas e Implicações.

### ABSTRACT

Introduction. Alcoholism represents a serious public health problem, due to its complex implications. Objective: To raise the opinion of the distributors of alcoholic beverages, about advertising, commerce, use, abuse, association with crime, traffic accidents and violence in Rio Branco - Acre - Brazil. Material and Method. Descriptive, quantitative and qualitative research with 40 owners of alcoholic beverage distributors in Rio Branco - Acre - Brazil.



Results. The 40.0% in the 31-40 age group and 75.0% are male. Of the participants, 67.5% sometimes drink alcoholic beverages and 13 (32.5%) had family problems, 11 (27.5%) of whom were drunk caused traffic accidents, family / community violence, and 77.5% follow the statistics of accidents and violence by the media. For 95.0% the trade in alcoholic beverages is work, 68.0% approve the use of personalities in advertising, while for 67.5% the prevention of alcohol use in religion, 65.0% in schools and 63.5 % in the family, answered that they do not work. For the health and justice authorities, with 70.0% each, they also do not work. For 90.0%, they disapproved of people getting drunk and causing crimes, violence and traffic accidents. 75.0%, on the other hand, found the advertisement to encourage the use of beverages with awards by nightclubs, such as marketing, to be correct. For 82.5% it is wrong to have drinks close to minors, as well as 95.0% found it wrong for adults to offer drinks to minors to try. Conclusion. The research provided to know the perception of the distributors of alcoholic beverages, use, social implications and to contribute with public policies in the prevention of its implications.

**Keywords:** Alcoholism, Beverage trade and Implications.

## 1. INTRODUÇÃO

O etilismo pela sua alta prevalência, morbi-mortalidade, uso nocivo, ser indutor do crime e da violência é extremamente prejudicial à saúde, e como resultado disso representa tema de amplitude global e de epidemia social, tendo em vista suas implicações sociais, educacionais, econômicas, previdenciárias, políticas, saúde, judiciais, bem como outras, no campo da saúde pública, educação e justiça, pela quantidade de pessoas vitimadas, sentenciadas e pelos altos custos financeiros e social.

Sob o ponto de vista histórico, para Cavalcante et al. (2012), o uso do álcool esteve relacionado a prática do simbolismo e ao caráter da divindade, os quais constam em registros mais antigos de consumo datados de 6.000 a.C.

Mencionam ainda, que no período da Revolução Industrial houve aumento dos danos provocados pelo álcool em amplas proporções, associado ao alto teor alcoólico, a facilidade de acesso e pelo baixo preço para o consumo, sendo que hoje diante disto, existem não só em grande quantidade, mas também em variedade.

Ainda, para os autores acima mencionados, este hábito torna-se adverso, quando consumido em longo prazo e em quantidades, o que pode levar a dependência química, a agudização das doenças mentais, como também está relacionada a problemas no trato gastrointestinal e cardiovascular.

Prosseguindo, segundo eles, além dos danos físicos, também se destacam os problemas sociais, como: vandalismo, desordem pública, problemas ocupacionais,

familiares, abuso de menores, problemas interpessoais, financeiros, dificuldades educacionais e os altos custos na atenção financiados pelo Estado Brasileiro.

Para Silva (2009), o álcool pelas suas implicações, agride

“à saúde do indivíduo, acarretando problemas neurológicos (como demência alcoólica, derrame cerebral, traumas cranioencefálicos, distúrbios neurológicos, abstinência alcoólica com mortalidade de até 30% e coma hepático), pancreatite, cirrose, gastrite, úlcera péptica, hipertensão arterial, arritmias cardíacas, miocardiopatia alcoólica, infarto do miocárdio, desnutrição, infecções como meningites, pneumonias, abscessos pulmonares, peritonites, câncer do trato respiratório e gastrointestinal”.

Zaluar (1998) e Irion et al. (2003) *apud* Chalub e Teles (2006) discorrem que no início do século passado, as causas mais frequentes de prisões acontecidas no Brasil, estavam relacionadas ao atentado à ordem pública, vadiagem, desordem e embriaguez, acrescentam também que entre os crimes acontecidos, predominavam os delitos contra a pessoa, como homicídio, tentativa de homicídio e lesão corporal, além de acontecer também o estupro e atentado violento ao pudor, e que os delitos relacionados ao sangue ou vinganças de natureza privadas, ocorriam entre os conhecidos e em espaço também privados.

Dado esta problemática e os altos índices da ocorrência de violência, em nível mundial, levaram a Organização Mundial de Saúde (OMS) a considerá-la como um grave problema de saúde pública global.

Com relação aos acidentes de trânsito,

“O Código Penal prevê as seguintes penas restritivas de direito: prestação pecuniária, perda de bens e valores, prestação de serviço à comunidade ou a entidades públicas, interdição temporária de direitos e limitação de fim de semana. A pena restritiva de direito converte-se em privada de liberdade quando ocorrer o descumprimento injustificado da restrição imposta”, conforme publicado na *site* PARAIBAVIP (2013).

Ainda sobre o tema alcoolismo e mais precisamente no tocante a embriaguez, Chalub e Telles (2006) descrevem que:

“A legislação penal brasileira trata de modo diverso o uso de álcool e o de outras substâncias. A embriaguez pelo álcool ou substância de efeitos análogos, voluntária ou culposa, não exclui a imputabilidade penal (item II do artigo 28 do Código Penal), quando os parágrafos desse artigo fazem duas exceções na responsabilidade: a) Se a embriaguez for completa, proveniente de caso fortuito ou força maior e retirar inteiramente, ao tempo da ação ou da omissão, a capacidade de entender o caráter ilícito do fato ou de determinar-se de acordo com esse entendimento (não possuía a plena capacidade, redução facultativa de pena). b) Se a embriaguez for proveniente de caso fortuito ou força maior e diminuir, mas não abolir, ao tempo da ação ou da omissão, a capacidade de entender o caráter ilícito do fato ou de determinar-se de acordo com esse entendimento (não possuía a plena capacidade, redução facultativa de pena)”.

Em relação às implicações entre álcool e trânsito, o *site* MIDIA (2013) descreve a necessidade complementar do problema que é a prevenção ao consumo excessivo de álcool, e que em virtude disso as políticas públicas relacionadas ao trânsito e ao consumo de bebidas alcoólicas não podem ser conflitantes.

Por sua vez, de acordo com Silva (2009) em reunião técnica promovida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em Valência – Espanha, para discutir a situação do *marketing* e promoção de bebidas alcoólicas aos jovens, quando estiveram reunidas 50 pessoas de 22 países, das áreas de marketing, saúde pública e comunitária, jovens dedicados à prevenção de abuso de substâncias e outros, quando produziram declaração que fornece recomendações à OMS sobre a situação global da propaganda de álcool e ações a serem tomadas, assim descrita:

“Jovens no mundo todo vivem em ambientes que se caracterizam por esforços agressivos e intensos para encorajar não só que eles iniciem o beber, mas também que bebam pesadamente. A propaganda de álcool vinculante no Brasil confirma plenamente a afirmação acima citada, evidente no uso praticamente exclusivo de modelos jovens para vender seus produtos ou ainda no desenvolvimento de novos produtos alcoólicos voltados especificamente ao público jovem, etc”.

Assim, com esta proposta de pesquisa inédita em nossa realidade, está-se convicto da sua relevância, principalmente na sua forma de desenvolvimento trabalhando a problemática ampla do etilismo, dentro da abordagem quanti-qualitativa, o que de certa forma em muito facilitou o contato direto com os sujeitos distribuidores de bebidas alcoólicas, levantando suas percepções sobre esta problemática global.

Portanto motivados por esta problemática é que nos inspirou realizar o presente trabalho de investigação científica, levantando como pergunta de pesquisa central: *Qual a percepção dos distribuidores de bebidas alcoólicas quanto à venda, propaganda, acidentes, uso, abuso, associação ao crime, acidentes e violência pelos usuários de álcool, em Rio Branco - Acre - Brasil?* E que de posse dos seus resultados contribuir com as autoridades da saúde, educação e justiça, no estabelecimento de políticas públicas na promoção, prevenção e restabelecimento dos usuários em questão.

O objetivo do presente estudo foi levantar a percepção dos distribuidores de bebidas alcoólicas, sobre a propaganda, comércio, uso, abuso, associação ao crime, acidentes de trânsito e violência, por parte dos usuários em Rio Branco - Acre – Brasil e com isso traçar o perfil sócio-cultural dos distribuidores de bebidas alcoólicas; levantar a opinião dos distribuidores sobre a problemática das bebidas alcoólicas e suas implicações na

comunidade; identificar a percepção dos vendedores de bebidas alcoólicas e sua relação com o uso, abuso, prática do crime, violência e acidentes de forma geral; colher sugestões dos distribuidores de como diminuir a ingestão de bebidas alcoólicas e suas consequências na comunidade.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

O projeto foi do tipo Descritivo com abordagem Quanti-Qualitativa, fazendo uso da Amostragem por Conveniência e tendo como referencial teórico as literaturas sobre etilismo, comércio, prevenção, doenças, propaganda, crimes, violência e acidentes associados ao uso abusivo do álcool.

Para Oliveira (1999), a pesquisa Descritiva "procura abranger aspectos gerais e amplos de um contexto social", além de "possibilitar identificar as diferentes formas de fenômenos, sua ordenação e classificação".

Para a abordagem Quantitativa, foi utilizado um Formulário contendo Dados de Identificação, envolvendo aspectos sócio-cultural como: idade, sexo, faixa etária, grau de escolaridade, formação/ocupação, ingestão de álcool, alcoolismo na família e tempo de venda de bebidas alcoólicas, cujos dados foram processados manualmente, analisados e apresentados na forma de tabelas com frequência e percentual, para facilitar sua visualização e compreensão.

Enquanto que para a abordagem Qualitativa, foi utilizado um Roteiro de Entrevista contendo questões abertas, cujas respostas foram colhidas fazendo uso de gravações.

As respostas qualitativas foram categorizadas, agrupadas por semelhança de conteúdo de acordo com Bardin (1977) e Minayo et al. (1994), sendo analisadas e discutidas a luz dos resultados e baseadas na literatura sobre estas temáticas.

Os Participantes da Pesquisa foram 40 proprietários de distribuidores de bebidas alcoólicas, coletadas em diferentes pontos de vendas no Município de Rio Branco - Acre.

Para o processo de coleta de dados junto aos proprietários das distribuidoras, foi utilizada a Amostragem por Conveniência, a qual segundo Polit e Hungler (1995) "favorece o uso das pessoas mais convenientemente disponíveis como sujeitos de um estudo".

Antes do processo definitivo de coleta de dados de identificação e realização das entrevistas, foi realizado o Pré-Teste do instrumento, para verificar a Validade Aparente e de

Conteúdo, no sentido de verificar a sequência, linguagem, conteúdo, compreensão e abrangência das questões a serem levantadas junto aos sujeitos da pesquisa.

Tendo em vista o projeto de pesquisa envolver seres humanos, e em consonância a Resolução nº 196/96 do Ministério da Saúde / Conselho Nacional de Saúde / Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da Universidade Federal do Acre.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao discorrer sobre os dados de identificação, no que se refere à faixa etária dos 40 participantes, a tabela 1, apresenta sua distribuição.

**Tabela 1.** Faixa etária dos distribuidores de bebidas alcoólicas em Rio Branco - Acre - Brasil, 2014.

<b>Faixa Etária</b>	<b>(f)</b>	<b>(%)</b>
15-19	1	2,5
20-25	2	5,0
26-30	7	17,5
31-40	16	40,0
41-45	4	10,0
46-50	3	7,5
51-60	6	15,0
61 e mais	1	2,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

No que se refere ao sexo, 30 (75,0%) eram masculino e 10 (25,0%) feminino, dado esse natural por se tratar de comércio de vendas, estritamente mais masculino.

Quanto ao grau de instrução, a Tabela 2 demonstra os dados, quando 14 (45,0%) possuíam o segundo grau completo, sendo que os demais estão distribuídos na própria tabela.

Por sua vez, a Tabela 3 apresenta a distribuição do tempo de atividade profissional dos distribuidores de bebidas alcoólicas, quando, 23 (57,5%) mais da metade, possuíam um tempo de 1-5 anos neste ramo de trabalho, sendo os demais distribuídos na tabela.

**Tabela 2.** Grau de instrução dos distribuidores de bebidas alcoólicas em Rio Branco – Acre - Brasil, 2014.

<b>Grau de Instrução</b>	<b>(f)</b>	<b>(%)</b>
Analfabeto	0	-
Primeiro grau incompleto	8	20,0
Primeiro grau completo	2	5,0
Segundo grau incompleto	6	15,0
Segundo grau completo	14	45,0
Terceiro grau incompleto	5	12,5
Terceiro grau completo	5	12,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 3.** Tempo de atividade profissional dos distribuidores de bebidas alcoólicas em Rio Branco - Acre - Brasil, 2014.

<b>Tempo de Atividade Profissional em anos</b>	<b>(f)</b>	<b>(%)</b>
1 - 5	23	57,5
6 - 10	7	17,5
11 - 15	4	10,0
16 - 20	4	10,0
21 - 30	1	2,5
Sem identificação	1	2,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Prosseguindo nas descrições, foi levantada qual a avaliação dos respondentes sobre o Programa Álcool Zero, cujas respostas estão distribuídas na Tabela 4, quando foi possível observar o alto percentual para a resposta ótima se somado ao bom totalizando 80,0%, o que mostra a ampla aceitação pela população, enquanto que os demais dados estão distribuídos na própria tabela.

**Tabela 4.** Avaliação do Programa Álcool Zero pelos distribuidores de bebidas alcoólicas em Rio Branco - Acre - Brasil, 2014.

<b>Avaliação do Programa Álcool Zero</b>	<b>(f)</b>	<b>(%)</b>
Ótimo	17	42,5
Bom	15	37,5
Regular	4	10,0
Ruim	2	5,0
Sofrível	2	5,0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Dando prosseguimento nos questionamentos, ao levantar com que frequência os proprietários ingerem bebidas alcoólicas, 27 (67,5%) responderam que ingerem às vezes,

11 (27,5%) não ingere e apenas 2 (5,0%) ingere sempre. Esses dados são relevantes, que apesar de serem distribuidores e que se somarem as respostas às vezes com os que não ingerem totalizam 95,0%, o que mostra a conscientização da problemática do alcoolismo e suas implicações.

Ao prosseguir nas perguntas, foi levantado se tem alguém na família com problema de alcoolismo, quando 27 (67,5%) responderam não, contra 13 (32,5%) que sim. Diferentemente da resposta anterior, esse dado já representa maior preocupação no que se refere ao problema do alcoolismo. E ao levantar quantos, dos 13 mencionados, 9 (69,2%) responderam ter uma pessoa, 3 (23,1%) duas e 1(7,7%) três pessoas com alcoolismo na família.

Quando passamos a questionar se alguém da família por embriaguez, já esteve envolvida em diferentes situações, dos 40 participantes, 11 (27,5%) responderam que sim, sendo 9 (81,8%) em acidente de trânsito, contra 2 (18,2%) em violência familiar / comunidade, o que reforça a preocupação de que o alcoolismo contribui para o aumento da violência no trânsito, família e até na comunidade.

Foi levantada também *qual a religião dos participantes*, cujos dados estão na Tabela 5, quando 23 (57,5%) eram da relegião católica, o que mostra o alto percentual se comparado com as demais respostas apresentadas.

**Tabela 5.** Religião dos distribuidores de bebidas alcoólicas em Rio Branco - Acre - Brasil, 2014.

<b>Religião dos respondentes</b>	<b>(f)</b>	<b>(%)</b>
Católica	23	57,5
Sem informação	7	17,5
Protestante	7	17,5
Nenhuma	2	5,0
Testemunha de Jeová	1	2,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

A esse respeito, Cavalcante et al. (2012) descrevem que a religião representa fator de proteção no que tange ao consumo de álcool, tendo em vista as normas e orientações empreendidas junto aos seus seguidores.

No que se refere às respostas para a implantação dos semáforos e radar fixos para diminuir os acidentes de trânsito, dos participantes, 22 (55,0%) responderam como sendo bom, e se somarmos ao ótimo 8 (20,0%), representando assim 75,0%, percentual este altamente aprovado pelos distribuidores, o que mostra a sensibilidade da prevenção do

alcoolismo associado a violência, crime e acidentes de trânsito, enquanto que os demais dados estão na tabela 6.

**Tabela 6.** Opinião dos distribuidores de bebidas alcoólicas sobre a implantação de semáforos com radar fixo em Rio Branco - Acre - Brasil, 2014.

<b>Implantação de semáforos e radar fixo</b>	<b>(f)</b>	<b>(%)</b>
Ótimo	8	20,0
Bom	22	55,0
Regular	2	5,0
Ruim	8	20,0
Sofrível	0	0,0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Foi de interesse ainda verificar se os participantes tem acompanhado na mídia as estatísticas / problemáticas dos acidentes de trânsito e violência envolvendo pessoas alcoolizadas, quando 31 (77,5%) responderam sim, contra 9 (22,5%) não. A esse respeito, parecem representativos e preocupantes os que não acompanham, parecendo assim não se sensibilizar com esta problemática tão relevante que são os acidentes de trânsito envolvendo motoristas alcoolizados, causadores de graves acidentes, crimes e violências na comunidade.

Dando continuidade, na segunda parte da pesquisa, foram realizadas entrevistas abertas com os participantes, quando ao questionar o que significa ser vendedor de bebida alcoólica, cujas respostas foram categorizadas e agrupadas por semelhança de conteúdo, conforme descritas na tabela 7.

**Tabela 7.** Categorização das respostas dos distribuidores de bebidas alcoólicas, quanto ao ser vendedor, em Rio Branco - Acre - Brasil, 2014.

<b>Ser vendedor de bebida alcoólica</b>	<b>(f)</b>	<b>(%)</b>
Sustento, sobrevivência, ramo de trabalho, necessidade, renda familiar, meio de vida, emprego normal, profissão, investidor	38	95,0
Causador de alegria	1	2,5
Cooperador com a desgraça alheia	1	2,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Diante de tais respostas já era de se esperar tratar-se de um ramo de atividade empresarial, que tem como meta vender seus produtos como forma de sobrevivência, e até



mesmo cientes das suas implicações que podem advir com o uso e abuso do consumo do álcool e associação a outras drogas.

Dando sequência, passou-se a questionar como vêm a propaganda de incentivo a ingestão de bebidas alcoólicas na mídia com uso de personalidades importantes / influentes e conhecidas, quando em suas respostas foram encontradas 27 (68,0%) como sendo considerada normal, que incentiva, ajuda nas vendas, que a propaganda é a alma do negócio, querem vender, é bom e que tem que investir, enquanto que 8 (20,0%) responderam que não é bom, é péssimo, ruim, não influencia, e 5 (12,5%) não acompanham e acham que é desnecessário.

Ao discorrer sobre o tema relacionado às propagandas de bebidas alcoólicas, o site MIDIA (2013) publicou a seguinte matéria intitulada:

*“Pelo fim da publicidade de bebidas alcoólicas, descreve que a estratégia publicitária da indústria de bebidas alcoólicas alia a bebida ao esporte, às conquistas amorosas e de status, misturando realidade com o apelo ao uso das bebidas. Apenas na publicidade que assedia o imaginário, esporte, relacionamentos bem sucedidos e álcool caminham juntos”.*

Descreve ainda que “a propaganda de cerveja é exemplo completo de transformação dos corpos em objetos e a oferta de falsos atalhos para a felicidade. Essa publicidade é enganosa. Álcool, beleza e sucesso não são sinônimos”.

Ainda prossegue descrevendo que:

*“No Brasil, a regulação é feita pela própria publicidade, baseada, em tese, na proteção a crianças e adolescentes e na proibição de induzir ao consumo abusivo e irresponsável de bebidas alcoólicas. Ora, propagandas em lugares ensolarados, animados e bonitos não são atraentes para adolescentes? Essa auto regulação não funciona! Mesmo as leis existentes seguem sendo descumpridas: não restringem, por exemplo, a propaganda de cerveja, resultado da pressão do poderosíssimo lobby da indústria de bebidas e da publicidade que movimentam milhões de reais. A regulamentação não é obedecida. A indústria cria artifícios legais para burlar as restrições à publicidade”.*

Para Cavalcante et al. (2012), a esse respeito, mencionam que a mídia nas suas promoções realizam forte apelo comercial incentivando ao consumo por considerar ser uma droga socialmente aceita, destacando a promoção do consumo, sem no entanto expressar as consequências prejudiciais que podem ocasionar à saúde. Prosseguem descrevendo que o consumo de bebida alcoólica representa ato comum em quase todos os contextos de cunho social, como nos *shoppings*, eventos públicos, festas familiares e comemorações.

Outro ponto descrito por eles

“mais preocupante que é o uso agressivo de sexualidade é a utilização do Brasil e de símbolos nacionais para promover a venda de álcool. Como não poderia deixar de ser o exemplo mais evidente dessa técnica vem da indústria de cerveja, que é responsável por 85% das bebidas alcoólicas consumidas no Brasil”.

A seguir, foi levantada como vêm o trabalho das representações religiosas na prevenção do uso de bebidas alcoólicas e suas implicações nos acidentes e violência, quando 13 (32,5%) responderam como positivo, bom, obrigatório e eficaz, já 27 (67,5%) na sua grande maioria disse que nunca fazem nada, não vê, desconhece, não existe e que não funciona.

A esse respeito, não se pode esquecer o que foi descrito por Cavalcante et al (2012) quando a religião representa fator de proteção ao consumo de álcool, pelas suas ações voltadas às normas e orientações a seus seguidores.

Como questão seguinte, foi perguntada como eles vêm o trabalho das escolas na prevenção do uso de bebidas alcoólicas e suas implicações na comunidade, quando 26 (65,0%) responderam como desconhece, não viu, é falha e não funciona, enquanto que 14 (35,0%) afirmaram que é positivo, ótimo, é exemplar, realizam trabalho em conjunto, ajudam bastante, é fundamental e importante, previne, é bom e está certo.

A participação da escola como medida preventiva do uso de álcool, deve representar papel importante neste aspecto, e que deve ser implementada no ensino fundamental, visando assim à prevenção do início do hábito ao alcoolismo e até mesmo a dependência alcoólica.

Dando continuidade, foi investigada como vê o trabalho da família na prevenção do uso de bebidas alcoólicas e suas implicações na comunidade, sendo que 25 (63,5%) responderam como não vêm, não acontece, não funcionam, variam, é desinteressante, fraco e não acompanham, já por sua vez, 15 (37,5%) afirmaram como é importante, bom, que influencia, previne, orienta e é fundamental.

No tocante as três perguntas acima mencionadas, acreditamos que o papel da família é extremamente importante nas abordagens dessas problemáticas, pois é no âmago da família que essas orientações devem acontecer e não deixar para que a igreja, a escola e até mesmo o serviço militar assumam este tipo de educação, quando eles devem atuar, mas de forma complementar.

Por sua vez, ao estudar como vêm o trabalho das autoridades da saúde na prevenção do uso de bebidas alcoólicas e suas implicações na comunidade, quando 28 (70,0%) responderam como negativa, ao mencionarem que não sabem o que fazer, é fraco,

nunca viu, só querem ganhar dinheiro, não funciona, conseguem driblar as autoridades, não previnem, não acompanham, deveria ter mais fiscalização e estão atrasados. Enquanto que apenas 12 (30,0%) responderam, afirmativamente, por considerarem importante, bom, dever, ótimo e que aumentou.

Ao estudar como vêem o trabalho das autoridades da justiça na prevenção do uso de bebidas alcoólicas e suas implicações na comunidade, quando 28 (70,0%) vêem de forma negativa ao mencionarem que eles não sabem o que fazer, que é fraco, nunca viu, só atuam para ganhar dinheiro, não funciona, não previne, não acompanha, estão atrasados e que deveria ter mais fiscalização, o que mostra a real situação na visão dos proprietários das distribuidoras de bebidas alcoólicas, a respeito da atuação deste segmento da sociedade. Enquanto que apenas 12 (30,0%) mencionaram como sendo importante, bom, que é seu dever, ótimo e que aumentou a fiscalização.

A esse respeito, para Cavalcante et al. (2012) o Brasil é um dos países com fácil acesso às bebidas alcoólicas, mesmo frente à legislação existente em vigor, mas que ainda há fragilidades no controle do acesso, o que de certa forma favorece a exposição cada vez mais precoce do uso de álcool pelos jovens.

Outra questão levantada foi como vêem o trabalho da mídia na prevenção do uso de bebidas alcoólicas e suas implicações na comunidade, quando 20 (50,0%) responderam positivamente, por considerarem importante, fundamental e que mostram as coisas ruins enquanto que as demais respostas estão distribuídas na tabela 8.

**Tabela 8.** Categorização das respostas dos distribuidores de bebidas alcoólicas, quanto ao trabalho da mídia na prevenção do uso de bebida alcoólica e suas implicações na comunidade, em Rio Branco - Acre - Brasil, 2014.

<b>Trabalho da mídia na prevenção do uso de bebidas alcoólicas e suas implicações na comunidade</b>	<b>(f)</b>	<b>(%)</b>
Importante, é fundamental e boa, mostram as coisas ruins, os fatos, mas também é fraca e ruim.	20	50,0
Não previnem, nunca viu, é péssimo, estimulam o uso, é fraca, ruim.	18	45,0
Deveriam fazer mais, ajudam e atrapalham ao mesmo tempo.	2	5,0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Vindo a seguir, foi levantada qual a opinião sobre as pessoas que ingerem bebidas alcoólicas, se embriagam, praticarem crimes, violência e se envolverem em acidentes de trânsito, visto que em suas respostas 36 (90,0%) responderam com sendo errado, prejudica a todos, que é irresponsabilidade, tragédia, são pessoas sem pudor e que devem ser presas,

por sua vez 4 (10,0%) responderam como não pode opinar, que as pessoas não sabem beber e que por sua vez, o crime não está só associado a bebida.

A respeito da criminalidade, no entender de Chalub e Telles (2006), esta representa um processo de natureza complexa com múltiplos determinantes biopsicossociais, além de fazer parte da própria condição humana estendendo desde os primórdios de sua existência.

Neste sentido, ainda para os autores acima citados, os transtornos envolvendo o uso de substâncias psicoativas exercem considerável impacto sobre os indivíduos, família e até a comunidade, levando a sérios prejuízos à saúde física e mental, comprometendo as relações sociais, levando a perdas econômicas, chegando inclusive às implicações legais, e que também demonstram a associação direta entre o uso de substâncias psicoativas, a violência doméstica, o acidente de trânsito e o próprio crime.

Cavalcante et al. (2012) mencionam que os adultos representam os principais consumidores de bebidas alcoólicas no Brasil, e como consequência disto estão mais propensos a desenvolverem agravos oriundos do consumo, representando com isso a faixa etária mais envolvida em acidentes e na violência. Descrevem ainda que os indícios de embriaguez estão diretamente relacionados à disponibilidade de bebidas alcoólicas, pelo fato do álcool ser atrativo, ser droga lícita, ter ampla disponibilidade, variedade e até preço.

Day et al. (2003), ao abordarem o uso de álcool e a violência doméstica, mencionam que esta tem sido considerada maior nos abusadores de substâncias psicoativas, envolvendo as diferentes sociedades e culturas, como também estão presentes nos mais diferentes grupos econômicos. Para eles a relação entre álcool e violência no trânsito, está diretamente associada ao uso de álcool e outras drogas, tendo como consequência o aumento das infrações penais.

Ainda para os autores acima citados, no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) Brasil (2010), foi observado que o legislador teve a intenção de inibir o uso da ingestão de bebidas alcoólicas de natureza severa, tanto na criminalização do ato de dirigir sob tal efeito e/ou sob outras drogas com o mesmo efeito, levando inclusive a aplicação do Código Penal, tendo em vista os crimes cometidos na direção de veículos automotores.

Prosseguindo, foi de interesse verificar qual a opinião sobre as propagandas das casas noturnas ao efetuarem promoções com incentivo à ingestão de bebidas alcoólicas e oferecimento de prêmios ao consumo, cujos dados estão na tabela 9.

**Tabela 9.** Categorização das opiniões dos distribuidores de bebidas alcoólicas, quanto às propagandas das casas noturnas com o incentivo a ingestão de bebidas alcoólicas e oferecimento de prêmios ao consumo, em Rio Branco - Acre - Brasil, 2014.

<b>Propaganda em casas noturnas para promoção e incentivo a ingestão de bebidas alcoólicas com oferecimento de prêmios ao consumo</b>	<b>(f)</b>	<b>(%)</b>
Correto, incentiva, excelente, bom, necessidade, estratégia	25	62,5
Péssimo, errado, ruim, relativo, exagero	10	25,0
Aumenta as vendas, aumenta o consumo, ganha dinheiro fácil, marketing	5	12,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Ao analisar os dados percebe-se que 30 (75,0%) dos que consideraram como correto, bom, excelente, somado com as respostas que aumenta a venda, consumo e é estratégia de *marketing*. Diante disto, mostram que suas respostas estão diretamente ligadas ao seu comércio que é a venda de bebidas alcoólicas, vindo ao encontro das respostas dos proprietários das casas noturnas dadas aos seus ramos de atividades, enquanto que as outras respostas estão na própria tabela.

A esse respeito, Silva (2009) comenta ainda, que “exemplos no mundo inteiro mostraram que, cada vez mais, a indústria do álcool utiliza-se de seus produtos com eventos esportivos, musicais e culturais, entre outros, para apresentar as bebidas alcoólicas como uma parte normal e integral das vidas e da cultura dos jovens”.

Corroborando com esta problemática, ainda segundo Silva (2009), “propagandas de bebidas alcoólicas, principalmente as cervejas, seguem uma receita clássica, festas agitadas, pessoas (geralmente jovens) divertindo-se e muita cerveja” e que “em reunião técnica promovida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em Valência - Espanha dedicou-se a analisar a situação do *marketing* e promoção de bebidas alcoólicas aos jovens”.

Neste encontro os técnicos presentes produziram e apresentaram uma declaração que fornece recomendações à OMS sobre a situação global da propaganda de álcool e ações a serem tomadas, assim descritas:

“Jovens no mundo todo vivem em ambientes que se caracterizam por esforços agressivos e intensos para encorajar não só que eles iniciem o beber, mas também que bebam pesadamente. A propaganda de álcool vinculante no Brasil confirma plenamente a afirmação acima citada, evidente no uso praticamente exclusivo de modelos jovens para vender seus produtos ou ainda no desenvolvimento de novos produtos alcoólicos voltados especificamente ao público jovem, etc”.

Como questão seguinte, foi levantada com vêem a prática dos adultos ingerirem bebidas alcoólicas perto de menores, quando a grande maioria, 33 (82,5%) consideraram como errado, que incentiva, é irresponsabilidade, covardia, mau exemplo, inadmissível, entre

outras e 7 (17,5%) consideraram como inevitável, que é comum, depende do local e da educação.

Continuando nos questionamentos, foi perguntado como vêem a prática dos adultos comprarem e oferecerem bebidas alcoólicas a menores como forma de só experimentarem, cujas respostas em sua maioria 38 (95,0%) responderam como errado, ruim, incentiva, crime, irresponsabilidade, absurdo, repúdio, entre outras, o que mostra a consciência e preocupação dos proprietários enquanto vendedores de bebidas alcoólicas, e apenas 2 (5,0%) responderam que não vêem.

Foi de interesse ainda verificar qual a opinião sobre a propaganda se beber não dirija, quando foram encontradas respostas na sua maioria com 32 (80,0%) como ótima, boa, certa, válida e positiva demonstrando assim opinião favorável a essa campanha e com seus resultados e 8 (20,0%) responderam que dependem das pessoas, que tem pessoas que não seguem e que não influencia.

A seguir, levantamos como vêem a atuação da justiça nos casos de acidentes com condutores alcoolizados, sendo que na maioria de suas respostas a viram de forma negativa, quando 22 (55,0%) responderam que falta punição, é falha, deixam a desejar, não são rígidos e ruim, já por sua vez, 18 (45,0%) a consideraram como sendo positiva, do tipo bom, são rigorosos, estão certos, são eficazes, existem punições e agem conforme a lei.

Já por sua vez, ao levantar como vêem a atuação das autoridades de trânsito nos casos de acidentes com condutores alcoolizados, quando em suas respostas 24 (60,0%) a viram positivamente, por considerarem importante, boa, ótima, positiva, previnem, estão corretos, são rígidos, trabalham bem e que fazem a parte deles, já por sua vez, 16 (40,0%) foram mais reticentes, ao responderam que não são rígidos, estão despreparados, que deixam a desejar, que depende da situação, fazem para ganhar dinheiro e são ineficientes.

Como questão final, perguntamos se gostariam de acrescentar mais algumas informações, quando dos 40 participantes, 7 (17,5%) responderam que os policiais devem ser mais maléficos, que se retirem os radares porque não funcionam com deveriam, é só máfia, gostariam de ver mudanças no Código Penal e no cumprimento das leis, apesar de que no Brasil existem leis, mas elas não são cumpridas com rigor, principalmente para a alta sociedade (burguesia). Já outros responderam que como tem pessoas que bebem, então tem que ter alguém para vender, e que deixem as distribuidoras trabalharem e foquem mais nas pessoas que consomem bebidas alcoólicas.

## 4. CONCLUSÃO

A pesquisa estudando a percepção dos distribuidores de bebidas alcoólicas levantando aspectos do uso, abuso, embriaguez, crime, violência e acidentes de trânsito foram extremamente importantes, pois em suas respostas foi possível conhecer o que eles pensam sobre esta prática envolvendo diferentes enfoques, quando dentro das suas respostas será possível retirar elementos indispensáveis para seu conhecimento, como também para tomadas de decisões e implementação de políticas públicas referentes às bebidas alcoólicas e suas implicações na comunidade.

## 5. REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. **Código de trânsito brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2010.

CAVALCANTE, D. B.; et al. Uso de álcool entre acadêmicos de farmácia de uma universidade pública. **Rev Enferm UERJ**, v. 20, n. 3, p. 312-316, 2012.

CHALUB, M.; TELLES, L. E. B. Álcool, drogas e crime. **Rev Bras Psiquiatr**, v. 28, n. supl. 2, p. s69-s73, 2006.

DAY, V. P.; et al. Violência doméstica e suas diferentes manifestações. **Rev Psiquiatr**, v. 25, n. supl. 1, p. 9-21, 2003.

IRION, A.; et al. O que mudou no Brasil no século 20: **Zero Hora**, n. 30, 2003.

MIDIA. **Pelo fim da publicidade de bebidas alcoólicas**. Disponível em: <<http://comunicacao.pol.org.br/alcool>>. Acesso em: 16/03/2013.

MINAYO, M. C. S.; et al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**, Petrópolis: Vozes, 1994.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, tgi, tcc, monografias, dissertações e teses**. São Paulo-SP: Pioneira, 1999.

PARÁBAVIP. **Responsabilidade civil e penal nos acidentes de trânsito – Parte 1**. Disponível em: <[http://www.paraibavip.com.br/transito\\_ver.php?id=40](http://www.paraibavip.com.br/transito_ver.php?id=40)>. Acesso em: 20/03/2013.

POLIT, D.F.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos da pesquisa em enfermagem**. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

SILVA, T. C. **A Respeito da Propaganda de Bebidas Alcoólicas**. Portal Jurídico Investidura, Florianópolis/SC, 2009. Disponível em: <[investidura.com.br/biblioteca-juridica/artigos/sociedade/3546-a-respeito-da-propaganda-de-bebidas-alcoolicas](http://investidura.com.br/biblioteca-juridica/artigos/sociedade/3546-a-respeito-da-propaganda-de-bebidas-alcoolicas)>. Acesso em: 26/04/2021.

ZALUAR, A. Para não dizer que não falei de samba: os enigmas da violência no Brasil. In: NOVAIS, F.A. **História da vida privada no Brasil**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.



## ORGANIZADORAS

### Ruth Silva Lima da Costa



Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Acre (1999); Especialista em Educação Profissional na Área da Saúde: Enfermagem pela ENSP da Fundação Oswaldo Cruz (2004); Especialista em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde pela Universidade Federal do Acre (2007); Mestre em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental pela Universidade Federal do Acre (2018). Atua na Diretoria de Planejamento e Gestão do SUS como responsável pela Divisão de Captação de Recursos da Secretaria de Estado de Saúde do Acre e como docente nos cursos de Medicina e Enfermagem do Centro Universitário Uninorte. Tem experiência na área de gestão e planejamento em saúde, atenção à saúde da criança e adolescente, atenção primária em saúde e em pesquisas em saúde nas mais diversas áreas do conhecimento. É revisora de periódicos científicos e membra de comitê de ética em pesquisa. Atualmente tem se dedicado a realização de estudos com potencial interesse em produtos derivados de plantas amazônicas, e também voltadas para saúde coletiva com ênfase nas condições crônicas, além da atenção integral à saúde da criança e adolescente e sistematização da assistência de enfermagem.

### Natália da Silva Freitas Marques



Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Uninorte (2022); Graduada em Fisioterapia pela Fundação Municipal de Educação e Cultura de Santa Fé do Sul (2006); Mestre em Fisioterapia pelo Centro Universitário do Triângulo (2009) e Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina do ABC (2018). Com experiência em assistência, ensino e pesquisa envolvendo disfunções cardíacas, respiratórias e metabólicas, de cuidado ambulatorial e intensivo. Membro do Laboratório de Delineamento de Estudos e Escrita Científica (Centro Universitário Faculdade de Medicina do ABC) e do Laboratório Multidisciplinar de Estudos e Escrita Científica em Ciências da Saúde (Universidade Federal do Acre). Revisora dos periódicos DeCiência e Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano (JHGD).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente de Trânsito: 269, 270, 271, 274, 281, 282, 302 e 307.

Alcoolismo: 144, 297, 299, 302, 303 e 305.

Atenção Primária à Saúde: 182.

Autismo: 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 244, 245, 250, 251, 253, 256, 257, 258, 260, 261, 262, 265 e 266.

Autismo Infantil: 236, 237, 239, 256 e 258.

Autistas: 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 245, 247, 249, 250, 251, 252, 259, 262 e 266.

### B

Bone Defect: 12, 29, 33, 34, 38 e 39.

### C

Comércio de Bebidas: 295.

Covid-19: 87, 89, 90, 91, 92, 93 e 176.

Crianças: 104, 105, 112, 127, 129, 176, 184, 236, 237, 238, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 256, 258, 259, 261, 262, 263, 264, 265, 266 e 304.

Crianças e Adolescentes: 127, 129, 176, 259 e 304.

Culicidae: 60, 77 e 82.

### D

Defeito Ósseo: 11, 15, 19, 20, 21 e 22.

Distrito de Triunfo: 44, 46, 47, 54, 55, 56 e 57.

### E

Ecologia: 64, 80 e 212.

Educação em Saúde: 128, 143, 145, 186, 196, 193 e 292.

Enfermagem: 120, 121, 122, 123, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 173, 175, 176, 193, 196, 199, 200, 206, 211, 212, 213, 214, 215, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 250, 251 e 253.

Enfermeiros e Enfermeiras: 138.

Estudantes: 150, 179, 185, 186, 190, 192, 193, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207 e 208.

Etnobotânica: 53

## F

Famílias: 48, 53, 55, 57, 179, 180, 184, 185, 187, 188, 236, 239, 242, 250, 251, 252 e 261.

Farmacoterapia: 95, 96 e 99.

Filhos Autistas: 236 e 239.

## H

Hematofagia: 64, 65, 66, 67 e 79.

Hematologia: 211, 212, 214, 215, 218, 221, 229, 230, 231 e 232.

Hemodiálise: 112, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123 e 124.

Hemoterapia: 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 221, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 230, 231 e 232.

## I

Idoso: 140, 194, 292 e 293.

Implicações: 144, 206, 241, 256, 263, 295, 296, 297, 298, 302, 304, 305, 306, 307 e 310.

Inflamação: 11, 23, 49, 51 e 52.

Inflammation: 12, 30, 37 e 39.

## M

Medicamento: 120.

Mortalidade: 98, 115, 116, 123, 270, 271, 277, 296 e 297.

Multidisciplinar: 96, 120, 124 e 256.

## N

Nasturtium officinale: 11, 12, 13, 14, 15 e 27.

## O

Oftalmologia: 138, 140, 141, 142, 145 e 146.

## P

Pais de Autistas: 236, 239 e 243.

Picada de Escorpião: 103 e 106.

Plantas Medicinais: 11, 12, 44, 45, 46, 47, 48, 53, 54, 55, 56, 57, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93 e 99.

Povos Indígenas: 191, 193 e 196.

Programa R: 157.

Psiquiatri: 169, 170, 171, 172 e 177.

## Q

Qualidade de Vida: 100, 115, 120, 121, 122, 123, 124, 186, 188, 194, 201, 205, 229, 243, 266, 285, 286, 292 e 293.

## R

Raman spectroscopy: 12, 29, 31 e 34.

## S

Saúde: 17, 46, 48, 54, 55, 75, 81, 88, 89, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 106, 110, 111, 116, 120, 122, 124, 128, 129, 132, 133, 134, 135, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 177, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 202, 203, 205, 206, 207, 208, 211, 212, 213, 214, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 231, 232, 239, 243, 244, 250, 251, 258, 259, 265, 270, 272, 282, 285, 286, 287, 288, 290, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 300, 304, 305, 307 e 308.

Saúde da Família: 179, 180, 184, 185, 186, 187 e 292.

Saúde do Trabalhador: 294.

Saúde Mental: 168, 169, 170, 171, 172, 175, 206, 207 e 208.

Saúde Pública: 95, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 116, 169, 180, 190, 192, 197, 200, 205, 206, 208, 295, 296, 297 e 298.

## T

Tratamento: 13, 16, 17, 19, 21, 23, 24, 54, 55, 56, 57, 72, 75, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 105, 106, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 130, 138, 139, 140, 144, 145, 179, 180, 187, 191, 213, 215, 225, 241, 242, 243, 250, 251, 252, 253, 260, 261, 266, 290 e 291.

## V

Violência: 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 295, 296, 297, 298, 299, 302, 303, 305, 306, 307 e 310.

Visita Domiciliar: 175, 179, 180, 181, 182, 184 e 185.

ISBN: 978-65-86283-50-1

**BR**



9 786586 283501

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283501